

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SIMAYANG BERBANTUAN  
PETA KONSEP TERHADAP KEMAMPUAN METAKOGNISI DAN  
AKTIVITAS BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS XI  
SMA AL AZHAR 3 BANDAR LAMPUNG PADA  
MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI  
JARINGAN HEWAN**

**Skripsi**

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Melengkapi Syarat-Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Biologi**

**Oleh :**

**YULI ANDARI**

**1511060366**

**Jurusan : Pendidikan Biologi**



**PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
2019 M/1441 H**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SIMAYANG BERBANTUAN  
PETA KONSEP TERHADAP KEMAMPUAN METAKOGNISI DAN  
AKTIVITAS BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS XI  
SMA AL AZHAR 3 BANDAR LAMPUNG PADA  
MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI  
JARINGAN HEWAN**

**Skripsi**

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Melengkapi Syarat-Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)**

**Oleh :**

**YULI ANDARI  
1511060366**

**Jurusan : Pendidikan Biologi**

**Pembimbing I : Drs. Sa'idy M.Ag  
Pembimbing II : Laila Puspita M.Pd**

**PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
2019 M/1441 H**

## ABSTRAK

### **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SIMAYANG BERBANTUAN PETA KONSEP TERHADAP KEMAMPUAN METAKOGNISI DAN AKTIVITAS BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS XI SMA AL AZHAR 3 BANDAR LAMPUNG PADA MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI JARINGAN HEWAN**

Oleh

**Yuli Andari**

Rendahnya aktivitas belajar serta kemampuan metakognisi peserta didik di Sekolah dikarenakan proses pembelajaran yang masih konvensional, dimana proses pembelajaran masih berpusat pada pendidik sehingga menyebabkan peserta didik menjadi pasif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran SiMaYang berbantuan peta konsep terhadap kemampuan metakognisi dan aktivitas belajar peserta didik kelas XI SMA Al Azhar 3 Bandar Lampung pada materi struktur dan fungsi jaringan hewan. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dengan menggunakan metode *quasy eksperimen*. Desain yang digunakan yaitu *Posttes-Only Control Design*. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas XI MIPA, dengan menggunakan sampel yang terdiri dari dua kelas yaitu XI MIPA 4 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 3 sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data berupa tes uraian (*essay*), angket kemampuan metakognisi dan lembar observasi aktivitas belajar peserta didik. Berdasarkan hasil penelitian bahwa secara umum model pembelajaran SiMaYang berbantuan peta konsep terhadap kemampuan metakognisi dan aktivitas belajar peserta didik kelas XI SMA Al Azhar 3 Bandar Lampung menunjukkan adanya peningkatan dalam kemampuan metakognisi dan aktivitas belajar peserta didik. Data hasil analisis di uji hipotesis, pada uji t kemampuan metakognisi diperoleh  $T_{hitung(3,034)} > T_{tabel(1996)}$ , sedangkan uji t aktivitas belajar diperoleh  $T_{hitung(2,452)} > T_{tabel(1,996)}$ , maka dapat disimpulkan  $H_1: \mu_0 > \mu_1$  (diterima). Penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran SiMaYang memberikan pengaruh yang baik terhadap kemampuan metakognisi dan aktivitas belajar peserta didik.

**Kata Kunci : Aktivitas Belajar, Kemampuan Metakognisi, Model Pembelajaran SiMaYang, Peta Konsep**





KEMENTERIAN AGAMA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame 1 Bandar Lampung 35131 Telp (0721) 703260

**PERSETUJUAN**

Judul Skripsi

**: PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SIMAYANG BERBANTUAN  
PETA KONSEP TERHADAP KEMAMPUAN METAKOGNISI DAN  
AKTIVITAS BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS XI SMA AL  
AZHAR 3 BANDAR LAMPUNG PADA MATERI STRUKTUR DAN  
FUNGSI JARINGAN HEWAN**

Nama

**: YULI ANDARI**

NPM

**: 1511060366**

Jurusan

**: PENDIDIKAN BIOLOGI**

Fakultas

**: TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**MENYETUJUI**

Untuk di Munaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan  
Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

**Drs. Sa'idy, M.Ag.**

**NIP.196660310 199403 1 007**

Pembimbing II

**Laila Puspita, M.Pd.**

**NIP.19871219 201503 2 004**

Mengetahui,

**Ketua Jurusan Pendidikan Biologi**

**Dr. Eko Kuswanto, M.Si.**

**NIP. 19750514 200801 1 009**





**KEMENTERIAN AGAMA RI**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**Alamat: Jl. Letkol. H. Endro Suratmin, Sukarampe - Bandar Lampung Telp. (0721) 703260**

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul **“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SIMAYANG BERBANTUAN PETA KONSEP TERHADAP KEMAMPUAN METAKOGNISI DAN AKTIVITAS BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS XI SMA AL AZHAR 3 BANDAR LAMPUNG PADA MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI JARINGAN HEWAN”** disusun

oleh **YULI ANDARI, NPM : 1511060366**, Program Studi Pendidikan Biologi, Telah di Ujikan dalam Sidang Munaqasyah pada Hari/Tanggal : **Jum'at, 01 November 2019, Pukul 08.00-10.00 WIB** Di Ruang Sidang Munaqasyah 3 Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

**TIM PENGUJI**

**Ketua Sidang : Dr. Eko Kuswanto, M.Si.**

**Sekretaris : Aryani Dwi Kesumawardani, M.Pd.**

**Penguji Utama : Antomi Saregar, M.Pd.**

**Penguji Kedua : Drs. Sa'idy, M.Ag.**

**Pembimbing : Laila Puspita, M.Pd.**

**Mengetahui,**  
**Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

**Prof. Dr. Hj. Nirya Diana, M.Pd.**  
**NIP. 19640828 198803 2 002**



## MOTTO

أَلَمْ نَشْرَحْ لَكَ صَدْرَكَ (١) وَوَضَعْنَا عَنْكَ وِزْرَكَ (٢) الَّذِي أَنْقَضَ ظَهْرَكَ (٣)

وَرَفَعْنَا لَكَ ذِكْرَكَ (٤) فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٥) إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٦)

فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ (٧) وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَبْ (٨)

Artinya: “Bukankah Kami telah melapangkan dada mu (Muhammad), dan Kamipun telah menurunkan beban darimu, yang akan memberatkan punggungmu, dan Kami Tinggikan sebutan (nama)mu bagimu, maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain), dan hanya kepada Tuhan-mulah engkau berharap.” (Q.S Al-Insyirah: 1-8)<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Departemen Agama Republik Indonesia“. Al Qur'an dan Terjemahannya,” *Bandung: CV. Penerbit Diponegoro, Cet 10* (2005), h. 478.



## **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillahirobbil alamin sujud syukur kepada Allah SWT atas segala karunia serta keberkahannya dengan selalu mempermudah dan melancarkan perjalanan Penulis dalam menimba ilmu sehingga menjadikan Penulis pribadi yang berpikir, berilmu serta beriman. Semoga ini menjadi salah satu langkah awal untuk keberhasilan dimasa depan. Penulis persembahkan skripsi ini sebagai tanda cinta dan kasih yang tulus kepada:

1. Kedua Orang Tuaku, Ayahanda M. Suja'i dan Ibunda Sayumah yang selalu mendo'akan disetiap sujud-Nya, memberikan dukungan dan kasih sayang luar biasa kepada penulis baik materi, moril, semangat, motivasi sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Kakak-kakakku, Rika Tri Rosani Amd.Keb, Mas Mu'alim Rois S.Pd, dan Tuty Rahmawati, yang selalu memberikan dukungan dan semangat yang tidak pernah henti dalam mengerjakan skripsi ini.
3. Almamaterku Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung yang ku banggakan.

## **RIWAYAT HIDUP**

Yuli Andari dilahirkan pada tanggal 17 Juli 1996 di Sumanda, Kecamatan Pugung, Kabupaten Tanggamus, Lampung. Anak terakhir dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak M. Suja'i dan Ibu Sayumah.

Penulis memulai pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 2 Sumanda yang diselesaikan pada tahun 2008. Setelah itu Penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Pugung dan lulus pada tahun 2011. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Talang Padang yang diselesaikan pada tahun 2014. Selama menempuh pendidikan SD hingga SMA penulis aktif dalam berbagai bidang ekstrakurikuler seperti pramuka dan marching band di Sekolah.

Tahun 2015 Penulis melanjutkan pendidikan pada tingkat Perguruan Tinggi di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung (RIL), Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi. Pada tahun 2018 Penulis mengikuti kegiatan KKN di desa Bumi Asih, Kecamatan Palas, Kabupaten Lampung Selatan. Ditahun yang sama Penulis melaksanakan kegiatan PPL di SMA Perintis 1 Bandar Lampung.



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur Penulis haturkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, nikmat, dan krunia-Nya kepada Penulis yang telah memberikan serta mengajarkan umatNya akan pengetahuan-pengetahuan yang luar biasa. Alhamdulillah tak pernah henti penulis mengucapkan syukur atas terselesaikannya penelitian ini dengan membuat skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran SiMaYang berbantuan Peta Konsep Terhadap Kemampuan Metakognisi Peserta Didik kelas XI SMA Al Azhar 3 Bandar Lampung Pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan”. Dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini penulis banyak menerima bantuan, bimbingan dari berbagai pihak, maka dengan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Dr. Eko Kuswanto M.Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi
3. Bapak Drs. Sa'idy M.Ag selaku pembimbing I dan Ibu Laila Puspita, M.Pd selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan yang begitu baik dalam penyelesaian skripsi dengan penuh kesabaran, dan bijaksana.
4. Ibu dan Bapak dosen di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama penulis di bangku perkuliahan.

5. Bapak Dr. H. Agus Jatmiko, M.Pd dan Bapak Supriyadi, M.Pd selaku validator yang telah bersedia menjadi validator serta memberikan makukan dan bantuan hingga terselesaikannya penelitian ini.
6. Bapak Drs. Hi. Ma'arifuddin Mz, M.Pd.i selaku kepala SMA Al Azhar 3 Bandar Lampung tempat penulis melaksanakan penelitian.
7. Ibu Reni Oktaviana, S.Pd sebagai pendidik bidang studi biologi di SMA Al Azhar 3 Bandar Lampung.
8. Tim SiMaYang, Reva Antika Putri, Vidi Astari, Sekar Muninggar Intani,yang selalu memiliki solidaritas yang luar biasa, menemani baik suka maupun duka dan menjadikan perkuliahan selama empat tahun ini menjadi lebih berarti, dan partnerku Rizal Salavia yang selalu mendengarkan keluh kesahku serta yang telah memberikan dukungan serta semangat dalam penyusunan skripsi ini
9. Sahabat-sahabatku serta rekan seperjuangan 2015, terimakasih atas segala dukungan dan sengatnya dalam penelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan Allah SWT memberikan pahala yang berlipat ganda.

Bandar Lampung, Oktober 2019  
Penulis

Yuli Andari  
NPM. 1511060366



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
ABSTRAK .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv

## BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	12
C. Batasan Masalah .....	13
D. Rumusan Masalah.....	13
E. Tujuan dan Kegunaan .....	13
F. Ruang Lingkup .....	15

## BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori .....	16
1. Model Pembelajaran SiMaYang .....	16
a. Pengertian Model Pembelajaran SiMaYang.....	16
b. Karakteristik Model Pembelajaran SiMaYang .....	17
c. Fase-Fase Model Pembelajaran SiMaYang.....	17
d. Kelebihan dan Keterbatasan .....	19
2. Peta Konsep .....	21
a. Pengertian Peta Konsep .....	21
b. Cara Membuat Peta Konsep .....	23
c. Macam-Macam Peta Konsep.....	24
d. Kelebihan dan Kekurangan Peta Konsep .....	29
3. Kemampuan Metakognisi .....	30
a. Pengertian Metakognisi .....	30
b. Indikator Metakognisi.....	33
4. Aktivitas Belajar .....	35
a. Pengertian Aktivitas Belajar .....	35
b. Indikator Aktivitas Belajar .....	36
5. Kajian Materi .....	37
a. Jaringan Epitel .....	38
b. Jaringan Ikat.....	40
c. Jaringan Otot.....	43
d. Jaringan Saraf .....	44

B. Penelitian Relevan.....	46
C. Kerangka Berpikir.....	49
D. Hipotesis Penelitian.....	51

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	52
B. Metode dan Desain Penelitian .....	52
C. Variabel Penelitian.....	53
D. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling .....	54
E. Teknik Pengumpulan Data .....	55
F. Instrumen Penelitian .....	56
G. Analisis Uji Coba Instrumen .....	59
1. Validitas .....	59
2. Reliabilitas.....	61
3. Uji Tingkat Kesukaran .....	63
4. Uji Daya Beda.....	64
H. Teknis Analisis Data.....	66
1. Uji Prasyarat .....	66
2. Uji Hipotesis .....	68

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian	
1. Data Hasil Penelitian.....	70
a. Data Kemampuan Metakognisi .....	70
b. Data Aktivitas Belajar Kelas .....	72
c. Analisis Data Kemampuan Metakognisi dan Aktivitas Belajar .....	79
a. Uji Normalitas	
1. Uji Normalitas Data Kemampuan Metakognisi .....	79
2. Uji Normalitas Data Aktivitas Belajar .....	80
b. Uji Homogenitas	
1. Uji Homogenitas Data Kemampuan Metakognisi .....	81
2. Uji Homogenitas Data Aktivitas Belajar.....	82
c. Uji Hipotesis	
1. Uji Hipotesis Data Kemampuan Metakognisi.....	83
2. Uji Hipotesis Data Aktivitas Belajar.....	83
B. Pembahasan.....	84

### **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan.....	100
B. Saran .....	100
C. Penutup .....	101

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN-LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

1.1. Nilai Aktivitas Belajar Biologi Peserta Didik.....	5
1.2. Nilai Tes Kemampuan Metakognisi Peserta Didik.....	7
1.3. Kategori Tingkat Kemampuan Metakognisi.....	7
2.1. Fase (Tahapan) Pembelajaran Model SiMaYang .....	18
2.2. Langkah-Langkah Membuat Peta Konsep .....	24
2.3. Silabus Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan.....	37
2.4. Karakteristik Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan .....	38
3.1. Desain Penelitian.....	52
3.2. Populasi Peserta Didik di Kelas XI.....	54
3.3. Kategori Tingkat Kemampuan Metakognisi.....	57
3.4. Skor Penilaian Aktivitas Belajar .....	58
3.5. Hasil Validitas Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Metakognisi.....	60
3.6. Hasil Validitas Uji Coba Instrumen Angket Kemampuan Metakognisi .....	60
3.7. Kriteria Reliabilitas Soal .....	61
3.8. Kriteria Reliabilitas Angket.....	62
3.9. Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	64
3.10. Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Soal Kemampuan Metakognisi.....	64
3.11. Daya Beda Butir Instrumen.....	65
3.12. Hasil Uji Coba Daya Pembeda Soal Kemampuan Metakognisi .....	65
4.1. Nilai Kemampuan Metakognisi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol SMA AL AZHAR 3 Bandar Lampung.....	71
4.2. Kategori Penilaian Aktivitas Belajar.....	73
4.3. Data Hasil Aktivitas Belajar Peserta Didik Setiap Indikator Kelas Eksperimen .....	73
4.4. Data Hasil Aktivitas Belajar Peserta Didik Setiap Indikator Kelas Kontrol.....	74
4.5. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Metakognisi Kelas Eksperimen.....	79
4.6. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Metakognisi Kontrol.....	79
4.7. Hasil Uji Normalitas Aktivitas Belajar Kelas Eksperimen .....	80
4.8. Hasil Uji Normalitas Aktivitas Belajar Kelas Kontrol.....	81
4.9. Uji Homogenitas Kemampuan Metakognisi .....	81
4.10. Uji Homogenitas Aktivitas Belajar .....	82
4.11. Uji Hipotesis Kemampuan Metakognisi .....	83
4.12. Uji Hipotesis Aktivitas Belajar .....	84

## DAFTAR GAMBAR

2.1. Fase-Fase Model Pembelajaran SiMaYang .....	17
2.2. Peta Konsep Pohon jaringan Komponen Ekosistem.....	25
2.3. Peta Konsep Rantai Kejadian Uksesi Primer.....	26
2.4. Peta Konsep Siklus Air .....	27
2.5. Peta Konsep Laba-Laba tentang Pencemaran Lingkungan.....	29
2.6. Jaringan Epitel .....	39
2.7. Jaringan Ikat.....	41
2.8. Jaringan Otot.....	43
2.9. Jaringan Saraf.....	45
3.1. Pengaruh Variabel X dengan $Y_1$ dan $Y_2$ .....	53
4.1. Nilai Rata-Rata Kemampuan Metakognisi .....	72
4.2. Indikator Aspek <i>Visual Activities</i> .....	75
4.3. Indikator Aspek <i>Oral Activities</i> .....	76
4.4. Indikator Aspek <i>Listening Activities</i> .....	77
4.5. Indikator Aspek <i>Writting Activities</i> .....	77
4.6. Indikator Aspek <i>Dwaring Activities</i> .....	78

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran 1 Perangkat Pembelajaran

1.1. Silabus Kelas Eksperimen .....	107
1.2. Silabus Kelas Kontrol.....	111
1.3. RPP Kelas Eksperimen.....	115
1.4. RPP Kelas Kontrol .....	135

### Lampiran 2 Instrumen Penelitian

3.2. Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	150
2.2. Nama Peserta Didik Kelas Kontrol .....	150
2.3. Lembar Kerja Peserta Didik .....	151
2.4. Kisi-kisi Soal Kemampuan Metakognisi Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan .....	172
2.5. Soal <i>posttest</i> Hasil Belajar Kemampuan Metakognisi .....	185
2.6. Kisi-kisi Angket Kemampuan Metakognisi .....	187
2.7. Angket Kemampuan Metakognisi .....	190
2.8. Kisi-kisi Lembar Observasi Aktivitas Belajar.....	192
2.9. Lembar Observasi Aktivitas Belajar.....	193

### Lampiran 3 Hasil Uji Coba Instrumen

3.1. Validitas Soal Kemampuan Metakognisi .....	203
3.2. Reliabilitas Soal Kemampuan Metakognisi.....	204
3.3. Tingkat Kesukaran Soal Kemampuan Metakognisi .....	205
3.4. Daya Pembeda Soal Kemampuan Metakognisi.....	206
3.5. Validitas Angket Kemampuan Metakognisi.....	207
3.6. Reliabilitas Angket Kemampuan Metakognisi .....	208

### Lampiran 4 Hasil Olah Data Penelitian

4.1. Nilai Hasil <i>Posttest</i> Belajar Kemampaan Metakognisi Kelas Eksperimen .....	209
4.2. Nilai Hasil <i>Posttest</i> Belajar Kemampun Metakognisi Kelas Kontrol.....	209
4.3. Nilai Akhir Kemampuan Metakognisi Kelas Eksperimen .....	211
4.4. Nilai Akhir Kemampuan Metakognisi Kelas Kontrol.....	212
4.5. Uji Normalitas Data Kemampuan Metakognisi Kelas Eksperimen.....	213
4.6. Uji Normalitas Data Kemampuan Metakognisi Kelas Kontrol.....	216
4.7. Uji Homogenitas Hasil Belajar Kemampuan Metakognisi.....	219
4.8. Uji T Kemampuan Metakognisi .....	221
4.9. Hasil Olah Data Lembar Observasi Aktivitas Belajar Kelas Eksperimen.....	224
4.10. Hasil Olah Data Lembar Observasi Aktivitas Belajar Kelas Kontrol .....	240
4.11. Uji Normalitas Aktivitas Belajar Kelas Eksperimeen.....	256
4.12. Uji Normalitas Aktivitas Belajar Kelas	

Eksperimeen .....	259
4.13. Uji Homogenitas Aktivitas Belajar.....	262
4.14. Uji Hipotesis Aktivitas Belajar.....	264
<b>Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian</b>	
5.1. Foto Kegiatan Pembelajaran Kelas Eksperimen .....	267
5.2. Foto Kegiatan Kelas Kontrol.....	270
<b>Lampiran 6 Surat-Surat Penelitian</b>	
6.1. Cover Acc Seminar Proposal.....	272
6.2. Pengesahan Proposal .....	273
6.3. Surat Keterangan Validasi .....	274
6.4. Surat Permohonan Penelitian .....	284
6.5. Surat Balasan Penelitian .....	285
6.6. Nota Dinas Bimbingan Skripsi .....	286



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Peran pendidikan sangat dibutuhkan saat ini, karena dengan adanya pendidikan maka akan berpengaruh dalam menciptakan individu yang berkualitas dan berintelektual. Saat ini negara Indonesia telah mengatur serta mewajibkan warga negara untuk mendapatkan pendidikan sebagai sarana dalam meningkatkan kualitas. Manusia yang berpendidikan atau yang berpengetahuan jelas akan berbeda dari manusia yang tidak berpendidikan atau tidak berilmu. Pendidikan dalam islam memiliki fungsi yang begitu penting untuk membentuk kemampuan serta bakat manusia sehingga akan menciptakan kesejahteraan yang dirahmati oleh Allah SWT. Seperti halnya yang telah Allah SWT jelaskan pada Surah AL Mujadilah ayat 11:

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۚ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ (١١)

*Artinya:*

*“..... Niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan”.*<sup>1</sup>

Berdasarkan ayat di atas menjelaskan bahwa Allah SWT akan senantiasa menaikkan derajat orang-orang yang beriman serta orang-orang yang berilmu pengetahuan. Allah SWT dalam hal ini selalu memberikan apresiasi kepada manusia atas apa yang telah dikerjakan, dan Allah SWT akan membalas semua

---

<sup>1</sup>Departemen Agama Republik Indonesia, “Al Qur’an dan Terjemahannya,” Bandung: CV. Penerbit Diponegoro, Cet 10 (2005), h. 434.

apa yang manusia lakukan di muka bumi. Manusia yang memiliki ilmu pengetahuan akan dimudahkan dalam urusan di dunia maupun di akhirat karena pendidikan akan memberikan efek yang baik untuk seseorang yang melakukannya.

Suatu kegiatan belajar mengajar yang didukung oleh proses pembelajaran yang efektif merupakan ciri pendidikan yang berkualitas. Pelaksanaan pendidikan didalamnya sangat berpacu pada proses kegiatan pembelajaran, karena pendidikan akan selalu berkaitan dengan bagaimana cara belajar, mengajar, dan pembelajaran itu berlangsung.<sup>2</sup> Proses belajar di sekolah merupakan proses untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran, berlangsungnya pendidikan di suatu sekolah erat kaitannya dengan teknis pembelajaran seperti perubahan kurikulum, strategi mengajar, metode mengajar, dan evaluasi dalam pembelajaran. Hal-hal tersebut dijadikan sebagai usaha dalam menumbuhkan mutu pendidikan, dalam konteks pembelajaran peran pendidik sangatlah penting, seiring dengan tanggung jawab profesional seorang pendidik dalam proses pembelajaran, maka dalam mengoptimalkan kegiatan pembelajaran setiap pendidik dituntut untuk menyiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan proses pembelajaran.

Posisi pendidik sangatlah penting sebagai agen pembelajaran sehingga pembelajaran dapat berjalan efektif dan efisien. Proses belajar yang berlangsung dengan baik serta tujuan akhir yang diharapkan dapat dikuasai oleh semua peserta didik sehingga akan menghasilkan peserta didik yang produktif, inovatif, kreatif.

---

<sup>2</sup>I. Made Putrayasa, S. Pd Syahrudin, dan I. Gede Margunayasa, "Pengaruh model pembelajaran discovery learning dan minat belajar terhadap hasil belajar IPA siswa," *Mimbar PGSD Undiksha* 2, no. 1 (2014), h. 2.

Usaha sadar seorang pendidik untuk membelajarkan peserta didik dalam rangka mencapai hasil belajar yang diharapkan merupakan tujuan suatu pembelajaran. Pembelajaran adalah interaksi antara peserta didik dan seorang pendidik dimana keduanya terjadi komunikasi yang intens berdasarkan pada suatu tujuan yang telah ditetapkan.<sup>3</sup>

Tercapainya kompetensi suatu mata pelajaran bergantung kepada beberapa aspek, salah satu aspek yang sangat mempengaruhi adalah bagaimana cara seorang pendidik dalam melangsungkan proses pembelajaran. Keberhasilan suatu pembelajaran sangat bergantung kepada seorang pendidik dalam menggunakan metode, teknik, dan taktik pembelajaran.<sup>4</sup> Pemilihan metode yang baik serta efektif dengan mempertimbangkan keberhasilan yang akan dicapai peserta didik merupakan buah dari hasil pembelajaran yang baik seperti yang telah diterangkan pada ayat Al Qur'an Surat An Nahl ayat 125 :

ادْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ  
بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ (٥٢١)

Artinya : *“Serulah (manusia) kepada jalan Tuhan-mu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk”*.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, “Mendesain model pembelajaran inovatif, progresif, dan kontekstual,” Jakarta: Prenadamedia Group, 2014.

<sup>4</sup> Aprida Pane dan Muhammad Darwis Dasopang, “Belajar dan pembelajaran,” *Fitrah: Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman* 3, no. 2 (2017): 333–52.

<sup>5</sup>Departemen Agama Republik Indonesia“. Al Qur'an dan Terjemahannya.”

Persoalan utama yang dihadapi pada proses belajar mengajar pendidikan formal (sekolah) yaitu rendahnya daya serap peserta didik.<sup>6</sup> Sebagaimana yang telah kita ketahui bahwa pelaksanaannya proses pendidikan di Indonesia belum berjalan secara efektif. Persoalan yang dihadapi dalam dunia pendidikan salah satunya yaitu masalah rendahnya pelaksanaan pembelajaran. Proses belajar di kelas lebih dominan terhadap pembelajaran konvensional, dalam hal ini peserta didik tidak diajarkan strategi yang dapat memahami bagaimana belajar, berpikir, serta memotivasi diri sendiri sehingga banyak menyebabkan peserta didik menjadi pasif. Terdapat banyak peserta didik yang masih rendah dalam menyerap informasi dalam proses pembelajaran serta rendahnya kemampuan peserta didik dalam pengetahuan mengenai kognisi atau pengetahuan tentang pembelajaran yang sesuai karakter diri sendiri. Peserta didik kurang mengembangkan kemampuan berpikir kognitifnya yang menyebabkan aktivitas serta hasil belajar yang kurang optimal, padahal aspek-aspek tersebut adalah kunci keberhasilan dalam proses pembelajaran.<sup>7</sup>

Berpedoman pada hasil pra penelitian yang telah dilakukan di SMA AL AZHAR 3 Bandar Lampung kelas XI MIPA melalui wawancara dengan pendidik mata pelajaran biologi kelas XI yaitu Ibu Nanik Oktaviana S.Pd terhadap permasalahan yang terjadi bahwa dalam proses pembelajaran di kelas masih terbilang rendah. Peserta didik yang lebih nyaman dengan proses pembelajaran konvensional (*teacher centered*), proses pembelajaran masih berpusat pada pendidik dimana dalam proses belajar di kelas khususnya mata pelajaran biologi

---

<sup>6</sup> Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, "Mendesain model pembelajaran inovatif, progresif, dan kontekstual," Jakarta: Prenadamedia Group, 2014.

<sup>7</sup> Al-Tabany.

masih menggunakan metode tanya jawab dan ceramah dalam proses pembelajarannya, sehingga menyebabkan peserta didik banyak yang pasif. Kebiasaan-kebiasaan tersebut menyebabkan peserta didik hanya menerima informasi hingga akhirnya membuat peserta didik tidak berperan aktif dalam proses pembelajaran. Pendidik pernah menerapkan strategi belajar menggunakan model pembelajaran *saintific* seperti model pembelajaran berbasis masalah, namun tetap tidak efektif diterapkan hingga akhirnya proses pembelajaran kembali secara konvensional. Kurangnya minat baca dan semangat belajar peserta didik karena pengaruh negatif dari diri sendiri sehingga malas untuk memecahkan masalah-masalah dan tidak mau berfikir sendiri. Kurangnya pemahaman mengenai kognisi diri sendiri itulah yang menyebabkan aktivitas-aktivitas peserta didik rendah. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti di Kelas XI SMA Al Azhar 3 Bandar Lampung diperoleh data aktivitas belajar biologi peserta didik sebagai berikut:

**Tabel 1.1 Nilai Aktivitas Belajar Biologi Peserta Didik**

No	Aspek	Persentase (%)			
		XI MIPA 1	XI MIPA 4	XI MIPA 7	XI MIPA 8
1.	<i>Visual Activities</i>	61,11%	61,11%	51,51%	51,01%
2.	<i>Oral Activities</i>	52,46%	51,51%	48,43%	36,38%
3.	<i>Listening Activities</i>	52,52%	51,01%	47,10%	38,27%
4.	<i>Writting Activities</i>	55,56%	57,07%	51,01%	35,35%
5.	<i>Drawing Activities</i>	67,67%	62,68%	58,68%	42,42%
<b>Rata-rata Aktivitas Belajar Akhir</b>		57,86%	56,67%	51,34%	40,68%

Sumber: Dokumen Aktivitas Belajar Peserta Didik Kelas XI SMA AL-AZHAR 3 Bandar Lampung



Berdasarkan data yang diperoleh dari Tabel 1.1 di atas, diketahui dari peserta didik kelas XI MIPA 1, XI MIPA 4, XI MIPA 7 dan XI MIPA 8 yang memiliki aktivitas belajar paling rendah yaitu XI MIPA 8 sebesar 40,68% dengan kategori kurang. Kelas XI MIPA 7 memperoleh aktivitas belajar sebesar 51,34% dengan kategori cukup. Peserta didik kelas XI MIPA 4 dengan aktivitas belajar cukup dengan nilai sebesar 56,67% dan peserta didik kelas XI MIPA 1 memperoleh nilai aktivitas belajar sebesar 57,86% dengan kategori cukup. Perihal ini menunjukkan bahwa pembelajaran belum berjalan dengan baik ditandai dengan aktivitas belajar peserta terbilang rendah. Rendahnya aktivitas belajar berpengaruh terhadap pembelajaran peserta didik dalam mengkonstruksikan proses berpikirnya. Ketika peserta didik memonitor proses belajar, memilih strategi, mengoreksi apabila terjadi kesalahan, itu semua merupakan aktivitas belajar yang membutuhkan kemampuan metakognisi.

Proses pembelajaran seharusnya diarahkan agar peserta didik dapat mengembangkan potensi dirinya, hal ini berarti pembelajaran harus berorientasi kepada peserta didik. Proses berpikir biasa terjadi pada saat aktivitas belajar berlangsung, ketika peserta didik menyadari proses berpikir pada saat belajar maka mereka akan mengontrol kemampuan metakognisi yang ada dalam dirinya. Hal ini diperkuat dengan tes yang dilakukan peneliti menggunakan instrumen kemampuan metakognisi yang telah valid dengan tiga indikator yang digunakan

yaitu pengetahuan deklaratif, kondisional, dan prosedural.<sup>8</sup> Nilai hasil kemampuan metakognisi peserta didik yang diperoleh dijelaskan pada tabel berikut:

**Tabel 1.2 Nilai Tes Kemampuan Metakognisi Peserta Didik**

No	Nilai	Jumlah Peserta Didik				Total	Presentase %
		XI MIPA 1	XI MIPA 4	XI MIPA 7	XI MIPA 8		
1	$MK \leq 24$	0	1	0	0	1	0,7%
2	$24 < MK \leq 40$	1	8	6	2	17	12,5%
3	$40 < MK \leq 56$	14	9	16	15	54	39,7%
4	$56 < MK \leq 72$	12	9	10	13	44	32,4%
5	$72 < MK \leq 100$	7	6	2	5	20	14,7%
Jumlah		34	33	34	35	136	100%

Sumber: Nilai Pra Penelitian Kemampuan Metakognisi Kelas XI SMA AL-AZHAR 3 Bandar Lampung

**Tabel 1.3 Kategori Tingkat Kemampuan Metakognisi<sup>9</sup>**

Interval	Kategori
$72 < MK$	Sangat Tinggi
$56 < MK \leq 72$	Tinggi
$40 < MK \leq 56$	Sedang
$24 < MK \leq 40$	Rendah
$MK \leq 24$	Sangat Rendah

Berdasarkan data yang telah diperoleh dapat diketahui bahwa kemampuan metakognisi peserta didik di SMA AL AZHAR 3 Bandar Lampung terbelah rendah, dari seluruh peserta didik berjumlah 136 yang memiliki kriteria kemampuan metakognisi yang sangat tinggi hanya 20 peserta didik, peserta didik yang memiliki kemampuan metakognisi tinggi sebanyak 44. Peserta didik dengan

<sup>8</sup>Ratika Novianti, "Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan Teknik *Mind Mapping* Terhadap Kemampuan Metakognisi dan Afektif Pada Konsep Sistem Sirkulasi Kelas XI IPA SMA Negeri 15 Bandar Lampung". (Skripsi Program Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Lampung, 2017)

<sup>9</sup> Akhmad Faisal Hidayat, "Hubungan Regulasi Diri dengan Prestasi Belajar Kalkulus II Ditinjau dari Aspek Metakognisi, Motivasi dan Perilaku," *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako* 01, no. 01 (2013): 1–8.

kemampuan metakognisi sedang sebanyak 54. Sebanyak 17 peserta didik dengan kemampuan metakognisi rendah dan 1 peserta didik yang memiliki kemampuan metakognisi sangat rendah. Perihal ini menunjukkan bahwa dalam pelaksanaan proses belajar mengajar belum berjalan secara efektif sehingga hasil pembelajaran belum tercapai dengan baik dikarenakan alasan-alasan yang telah dijelaskan sebelumnya sehingga mempengaruhi keberhasilan akademik peserta didik di sekolah.

Penerapan kurikulum 2013 diharapkan dapat menghasilkan sumber daya manusia yang produktif, inovatif, kreatif dan penguatan pengetahuan, sikap serta keterampilan.<sup>10</sup> Pembelajaran yang lebih mengorientasikan peserta didik dikenal dengan istilah pendekatan *Saintific*. Kegiatan pembelajaran didalamnya peserta didik merupakan subjek utama yang memiliki kemampuan untuk mencari, mengolah, mengkontruksi dan menggunakan kemampuan pengetahuan yang dimiliki.

Pembelajaran biologi merupakan cabang dari ilmu sains yang mengandung unsur proses, produk, sikap. Dimensi proses yang mengandung arti cara aktivitas ilmiah dalam menggambarkan fenomena sains sehingga diperoleh produk sains berupa teori, fakta, prinsip. Sikap dalam sains yaitu sikap, keyakinan, nilai-nilai,

---

<sup>10</sup> Hari Setiadi, "Pelaksanaan Penilaian pada Kurikulum 2013," *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan* 20, no. 2 (2016): 166–78.

gagasan/pendapat serta aktivitas yang akan muncul setelah melakukan proses sains yang dikenal dengan sikap ilmiah.<sup>11</sup>

Biologi merupakan salah satu cabang ilmu sains yang melibatkan materi-materi yang kompleks mulai dari materi sub-mikroskopis, makroskopis, dan simbolik. Peserta didik masih banyak yang merasa kesulitan dalam memahami konsep materi biologi yang kompleks serta bersifat abstrak. Pembelajaran yang harapannya bisa memudahkan peserta didik dalam memahami konsep malah menghambat peserta didik dalam mengeksplorasi pemahaman konsep biologi.<sup>12</sup> Pada dasarnya pendidik harus memfasilitasi peserta didik untuk selalu berpikir, menganalisa, membentuk opini, praktik, serta mengaplikasikan pembelajaran mereka dan bukan sekedar menjadi pendengar sejati atas apa yang disampaikan oleh pendidik.<sup>13</sup> Masalah tersebut terjadi karena kurang dikembangkannya strategi pembelajaran yang dapat membuat peserta didik menjadi lebih aktif. Salah satu cara guna meningkatkan hal tersebut yaitu dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang berbantuan peta konsep.

Model pembelajaran SiMaYang ialah model pembelajaran yang mendasar pada multipel representasi. Model pembelajaran SiMaYang merupakan model yang tujuannya untuk mengembangkan potensi peserta didik dalam penguasaan

---

<sup>11</sup> Suciati Sudarisman, "Memahami Hakikat dan Karakteristik Pembelajaran Biologi dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013," *Florea: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya* 2, no. 1 (2015).

<sup>12</sup> Laila Puspita, "Pengaruh Model Learning Cycle Tipe 7E Disertai Teknik Talking Stick Terhadap Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Protista" *Jurnal Tadris Pendidikan Biologi* 9, no. 1 (2018). h. 205-216.

<sup>13</sup> Laila Puspita, Nanang Supriadi, dan Amanda Diah Pangestika, "Pengaruh Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) Disertai Teknik Diagram Vee Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Materi Fungi Kelas X MAN 2 Bandar Lampung," *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi* 9, no. 1 (2018): 01–12.

konsep melalui proses representasi dan imajinasi peserta didik pada materi pembelajaran khususnya yang bersifat abstrak melalui tiga level fenomena yaitu level sub-mikro, makro, serta simbolik.<sup>14</sup> Model pembelajaran SiMaYang terdiri atas 4 fase pembelajaran yaitu orientasi, eksplorasi-imajinasi, internalisasi, dan evaluasi. Pada fase eksplorasi-imajinasi dapat melatih kemampuan metakognisi peserta didik, karena pada fase ini peserta didik mampu menginterpretasi fenomena-fenomena sains. Pelaksanaan proses pembelajaran dalam penerapannya banyak strategi yang dapat digunakan pendidik dalam menyampaikan materi agar mudah dipahami oleh peserta didik, salah satu strategi yang digunakan untuk memahami materi pembelajaran dengan mudah yaitu menggunakan peta konsep.

Penggunaan peta konsep bisa digunakan sebagai metode untuk mengkonstruksi konsep-konsep yang dimiliki peserta didik dalam aktivitas belajarnya. Peta konsep dalam sains dapat memberikan kemudahan mengenai informasi abstrak menjadi lebih konkret serta membantu meningkatkan ingatan dalam proses pembelajaran.<sup>15</sup> Peta konsep pohon jaringan merupakan peta konsep yang akan digunakan, peta konsep model ini cocok diterapkan untuk memvisualisasikan suatu hierarki, sebab akibat, suatu prosedur dan istilah-istilah yang digunakan dalam menjelaskan suatu hubungan.

Melalui kegiatan melihat, mencoba sendiri, dan melibatkan diri dalam melakukan hal imajinasi untuk menginterpretasikan dan mentransformasi fenomena-fenomena sains maka peserta didik diharapkan dapat mengembangkan serta meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta sikap dalam pembelajaran

---

<sup>14</sup>Sunyono, *Model Pembelajaran Multipel Representasi* (Yogyakarta: Media Akademi, 2015).

<sup>15</sup>Al-Tabany.



seperti meningkatkan kemampuan metakognisi yang dimiliki. Kegiatan pembelajaran didalamnya ada beberapa aspek yang sangat berpengaruh dalam aktivitas belajar yaitu aspek afektif, kognitif, dan psikomotorik. Namun biasanya ranah kognitif yang banyak dinilai dalam melakukan pembelajaran. Ada beberapa faktor internal yang biasanya dapat mempengaruhi peningkatan proses pembelajaran seperti kemampuan memecahkan masalah, kemampuan berfikir, kemampuan dalam memahami konsep yang erat kaitannya dengan metakognisi.

Kesadaran berpikir tentang apa yang diketahui dan apa yang tidak diketahui merupakan kemampuan metakognisi.<sup>16</sup> Metakognisi ialah kemampuan dimana ketika peserta didik dapat mengetahui cara bagaimana belajar yang sesuai serta mengetahui strategi pembelajaran yang efektif dengan apa yang peserta didik butuhkan. Pada dasarnya pengetahuan metakognisi sudah dimiliki oleh setiap orang. Pada saat-saat tertentu seseorang akan merefleksikan kemampuan dirinya dalam hal belajar dan memikirkan serta melakukan strategi-strategi dalam menyelesaikan tugas dan memecahkan masalah yang dihadapi dalam proses belajarnya.

Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan diantaranya yaitu: (1) Model pembelajaran SiMaYang untuk meningkatkan kemampuan metakognisi dan proses sains.<sup>17</sup> Model pembelajaran SiMaYang untuk meningkatkan *self-efficacy*

---

<sup>16</sup> Laila Puspita, Yetri Yetri, dan Ratika Novianti, "Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Dengan Teknik Mind Mapping Terhadap Kemampuan Metakognisi Dan Afektif Pada Konsep Sistem Sirkulasi Kelas XI IPA Di SMA Negeri 15 Bandar Lampung," *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi* 8, no. 1 (2017): 78–90.

<sup>17</sup> Andayu Fitri Talisna, Sunyono Sunyono, dan Emmawaty Sofya, "Pembelajaran Simayang Tipe II Untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi Dan Keterampilan Proses Sains," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia* 4, no. 3 (2015): 820–31.

dan keterampilan proses sains.<sup>18</sup> Model pembelajaran SiMaYang untuk meningkatkan *self-efficacy* dan keterampilan berpikir kritis.<sup>19</sup> Model pembelajaran SiMaYang untuk meningkatkan motivasi belajar dan penguasaan konsep.<sup>20</sup> Model pembelajaran SiMaYang untuk meningkatkan literasi sains dan motivasi belajar.<sup>21</sup>

Perbedaan penelitian yang sudah ada dengan penelitian yang peneliti lakukan yaitu penggunaan peta konsep sebagai media yang membantu dalam menerapkan model pembelajaran SiMaYang. Representasi pada model pembelajaran SiMaYang melibatkan peran peserta didik yang lebih dominan dalam proses belajar mengajar, diharapkan akan memberikan efek yang baik terhadap aktivitas belajar. Berdasarkan hal tersebut, maka judul penelitian yang peneliti ambil adalah : “Pengaruh Model Pembelajaran SiMaYang Berbantuan Peta Konsep Terhadap Kemampuan Metakognisi dan Aktivitas Belajar Peserta Didik Kelas XI SMA AL AZHAR 3 Bandar Lampung Pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Merujuk pada latar belakang yang telah diuraikan dapat diidentifikasi masalah-masalah yang terjadi, antara lain :

---

<sup>18</sup> Grace Selia Sintia Ulva, Sunyono Sunyono, dan Lisa Tania, “Pembelajaran Simayang Tipe Ii Untuk Meningkatkan *Self-Efficacy* Dan Keterampilan Proses Sains,” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia* 4, no. 3 (2015): 844–55.

<sup>19</sup> Reni Meidianty, Sunyono, dan Lisa Tania, “Pembelajaran SiMaYang Tipe II untuk Meningkatkan *Self-Efficacy* dan Keterampilan Berpikir Kritis,” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia* 4, no. 3 (2015): 756–867.

<sup>20</sup> Ni Made Ratna Sari, Sunyono, dan Ila Rosilawati, “Pengaruh *Scaffolding* dan Pembelajaran SiMaYang untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep,” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia* 7, no. 1 (2018): 26–37.

<sup>21</sup> Tika Ria Armalasari, Sunyono Sunyono, dan Tasviri Efkar, “Pengaruh *Scaffolding* dalam Pembelajaran SiMaYang untuk Meningkatkan Literasi Kimia dan Motivasi Belajar,” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia* 6, no. 3 (2017): 440–51.

1. Proses pembelajaran masih konvensional (*teacher centered*)
2. Aktivitas belajar biologi masih rendah
3. Kemampuan metakognisi yang relatif rendah dalam pembelajaran biologi

### **C. Batasan Masalah**

Untuk memfokuskan penelitian, maka peneliti membatasi ruang lingkup yang akan dibahas yaitu sebagai berikut:

1. Model pembelajaran pada penelitian ini ialah model pembelajaran SiMaYang.
2. Peta konsep hanya digunakan untuk membantu menerapkan model pembelajaran SiMaYang.
3. Penelitian ini hanya menilai kemampuan metakognisi dan aktivitas belajar.
4. Penilaian aktivitas belajar hanya menggunakan lima indikator.

### **D. Rumusan Masalah**

Identifikasi serta batasan masalah yang telah diuraikan diatas, maka peneliti merumuskan masalah ini yaitu sebagai berikut:

1. Apakah ada pengaruh model pembelajaran SiMaYang berbantuan peta konsep terhadap kemampuan metakognisi peserta didik kelas XI di SMA AL AZHAR 3 Bandar Lampung?
2. Apakah ada pengaruh model pembelajaran SiMaYang berbantuan peta konsep terhadap aktivitas belajar peserta didik kelas XI di SMA AL AZHAR 3 Bandar Lampung?

### **E. Tujuan dan kegunaan Penelitian**

1. Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran SiMaYang berbantuan peta konsep terhadap kemampuan metakognisi peserta didik.
- b. Untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran SiMaYang berbantuan peta konsep terhadap aktivitas belajar peserta didik.

## 2. Kegunaan Penelitian

Pada penelitian ini, hasilnya diharapkan dapat bermanfaat bagi:

- a. Bagi Sekolah
  1. Bagi sekolah dapat dijadikan sebagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan dengan menggunakan model pembelajaran, serta menciptakan media yang bervariasi lagi.
  2. Manfaat bagi pendidik yaitu dapat memperbaiki model pembelajaran yang sudah ada, memberikan informasi mengenai variasi model pembelajaran dan manfaat model pembelajaran SiMaYang untuk meningkatkan peran serta peserta didik dalam proses belajar mengajar.
  3. Manfaat bagi peserta didik yaitu diharapkan dapat memperbaiki cara belajar yang baik, mengembangkan dan meningkatkan kemampuan metakognisi dan aktivitas belajar dalam proses pembelajaran.

b. Bagi Peneliti

1. Menambah ilmu pengetahuan, pengalaman, dan pemahaman mengenai model pembelajaran SiMaYang berbantuan peta konsep terhadap kemampuan metakognisi dan aktivitas belajar peserta didik.
2. Salah satu tugas dan syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada program pendidikan biologi UIN Raden Intan Lampung.

c. Bagi Pembaca

1. Memberikan informasi alternatif model pembelajaran bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan kemampuan metakognisi dan aktivitas peserta didik.
2. Dapat menjadi referensi kajian pustaka dalam mengimplemensikan dalam memilih pembelajaran yang sesuai disekolah.

## **F. Ruang Lingkup**

Dalam penelitian ini, agar lebih terarah maka ruang lingkup penelitian dibatasi yaitu sebagai berikut:

1. Subjek penelitian kali ini yaitu pesertan didik di SMA AL AZHAR 3 Bandar Lampung Kelas XI
2. Objek yang akan diteliti adalah pembelajaran struktur dan fungsi jaringan hewan dengan menggunakan model SiMaYang berbantuan peta konsep terhadap kemampuan metakognisi dan aktivitas belajar peserta didik.
3. Penelitian ini dilaksanakan di SMA AL AZHAR 3 Bandar Lampung.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Kajian Pustaka

##### 1. Model Pembelajaran SiMaYang

###### a. Pengertian Model Pembelajaran SiMaYang

Model pembelajaran SiMaYang merupakan model pembelajaran berbasis multipel representasi.<sup>1</sup> Model pembelajaran berbasis multipel representasi adalah suatu model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan potensi dan mengeksplor materi pelajaran yang bersifat abstrak. Model pembelajaran yang melibatkan tiga level fenomena yaitu level sub mikroskopis, level makroskopis dan level simbolik.

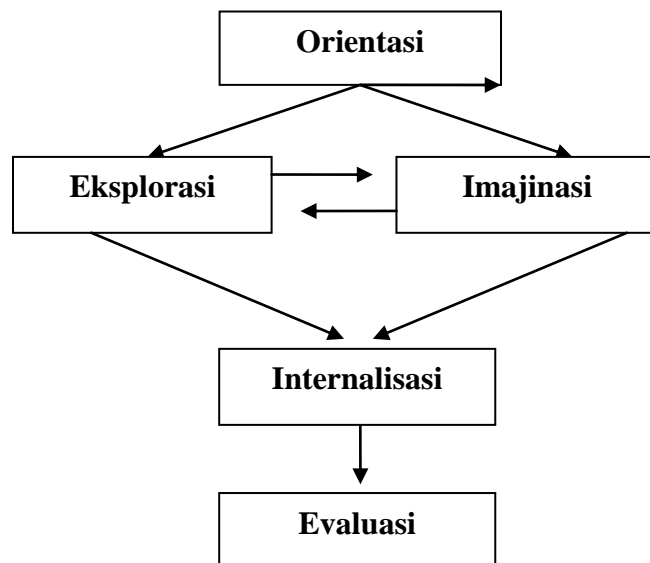
Model pembelajaran berbasis multipel representasi yang dikembangkan ini terdiri dari 4 tahapan, yaitu orientasi, eksplorasi-imajinasi, internalisasi, dan evaluasi. Fase-fase tersebut tidak selalu berurutan bergantung pada konsep yang dipelajari oleh peserta didik, terutama pada fase dua (eksplorasi-imajinasi).<sup>2</sup> Fase-fase dalam model pembelajaran ini semua berakhiran “si”, hal itulah yang membuat model pembelajaran ini diberi nama SiMaYang atau si lima layang-layang dengan urutan fase-fase atau sintaksnya seperti gambar layang-layang.

---

<sup>1</sup> Sunyono, *Model Pembelajaran Multipel Representasi* (Yogyakarta: Media Akademi, 2015).

<sup>2</sup> Tika Ria Armalasari, Sunyono Sunyono, dan Tasviri Efkar, “Pengaruh Scaffolding dalam Pembelajaran SiMaYang untuk Meningkatkan Literasi Kimia dan Motivasi Belajar,” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia* 6, no. 3 (2017): 440–51.





**Gambar 2.1 Fase-fase Model Pembelajaran<sup>3</sup>**

#### **b. Karakteristik Model Pembelajaran SiMaYang**

Arends berpendapat bahwa model pembelajaran SiMaYang yang disusun memiliki 4 karakteristik yang dapat membantu terwujudnya suatu tujuan pembelajaran diantaranya sebagai berikut:<sup>4</sup>

1. Rasional teoritik yang logis yang disusun oleh perancangnya.
2. Landasan pemikiran tentang tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dan bagaimana peserta didik belajar untuk mencapai tujuan tersebut.
3. Aktivitas guru/dosen dan peserta didik (siswa/mahasiswa) yang diperlukan agar model tersebut terlaksana dengan efektif.
4. Lingkungan belajar yang diperlukan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

#### **c. Fase-Fase Model Pembelajaran SiMaYang**

Setiap model pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar adalah pedoman bagi pendidik dalam melaksanakan proses belajar mengajar terdiri atas tahapan-tahapan atau sintaks yang akan

<sup>3</sup> Sunyono, *Model Pemnbejaran Multipel Representasi*.

<sup>4</sup> Sunyono.

menuntun dalam pelaksanaan proses pembelajaran tersebut. Begitu pula dengan model pembelajaran SiMaYang.

**Tabel 2.1 Fase (Tahapan) Pembelajaran Model SiMaYang<sup>5</sup>**

<b>Fase</b>	<b>Aktivitas Guru</b>	<b>Aktivitas Siswa</b>
Fase I: Orientasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>2. Memberian motivasi dengan berbagai fenomena yang terkait dengan pengalaman peserta didik.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyimak penyampaian tujuan sambil memberikan tanggapan</li> <li>2. Menjawab pertanyaan dan menanggapi</li> </ol>
Fase II: Eksplorasi -Imajinasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengenalkan konsep dengan memberikan beberapa abstraksi yang berbeda mengenai fenomena alam (demonstrasi dan juga visualisasi atau stimulasi atau animasi, dan atau analogi) dengan melibatkan peserta didik.</li> <li>2. Mendorong, membimbing, memfasilitasi diskusi peserta didik untuk membangun model mental dan membuat interkoneksi diantara level-level fenomena alam dan/atau membuat transformasi dari level fenomena yang satu ke level lain yang dituangkan ke dalam lembar kegiatan siswa (LKS).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyimak (mengamati) dan tanya jawab dengan pendidik tentang fenomena yang diperkenalkan (menanya).</li> <li>2. Melakukan penelusuran informasi tentang <i>webpage/weblog</i> dan/atau buku teks (menggali informasi).</li> <li>3. Bekerja dalam kelompok untuk melakukan imajinasi terhadap fenomena alam melalui LKS.</li> <li>4. Berdiskusi dengan teman-teman kelompok dalam melakukan latihan imajinasi prepresentasi</li> </ol>

---

<sup>5</sup> Sunyono.

		(menalar/mengasosiasi).
Fase III: Internalisasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membimbing dan memfasilitasi peserta didik dalam mengartikulasikan/mengkomunikasikan hasil pemikirannya melalui presentasi hasil kerjagelompok.</li> <li>2. Memberikan latihan atau tugas dalam mengartikulasikan imajinasinya. Latihan individu tertuang dalam kegiatan peserta didik yang berisi pertanyaan atau perintah untuk membuat interkoneksi ketiga level fenomena alam) makro, mikro/sub-mikro dan simbolik).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perwakilan kelompok melakukan presentasi terhadap hasil kerja kelompok (mengkomunikasikan).</li> <li>2. Memberikan tanggapan/pertanyaan terhadap kelompok yang sedang presentasi (menanya dan menjawab).</li> <li>3. Melakukan latihan individu melalui LKS individu (menggali informasi dan mengasosiasi).</li> </ol>
Fase IV: Evaluasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengevaluasi kemajuan belajar peserta didik dan mereviu hasil kerja peserta didik.</li> <li>2. Memberikan tugas latihan interkoneksi. Tiga level fenomena alam (makro, mikro, dan simbolik).</li> </ol>	Menyampaikan hasil reviu dari peserta didik dan menyampaikan hasil kerjanya (mengkomunikasikan), serta bertanya tentang pembelajaran yang akan datang.

#### **d. Kelebihan dan Keterbatasan Model Pembelajaran SiMaYang**

Dalam aplikasinya di kegiatan belajar mengajar, setiap model pembelajaran yang digunakan memiliki kelebihan dan kekurangan.<sup>6</sup> Pada

---

<sup>6</sup> Sunyono.

model pembelajaran SiMaYang beberapa kelebihan yang dimiliki antara lain:

1. Model pembelajaran SiMaYang yang menyenangkan mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran yang ditandai dengan munculnya berbagai aktivitas pembelajaran.
2. Model pembelajaran SiMaYang mampu membangun mental peserta didik dalam upaya memahami materi pembelajaran.
3. Melalui model pembelajaran dalam fase eksplorasi–imajinasi dan internalisasi dapat dijadikan alternatif untuk meningkatkan model mental serta penguasaan konsep peserta didik.
4. Model pembelajaran SiMaYang mampu memberikan peran positif kepada peserta didik untuk mengasah kemampuan imajinasinya dalam materi yang sifatnya abstrak.<sup>7</sup>

Selain memiliki kelebihan, model pembelajaran SiMaYang juga memiliki kelemahan dalam penerapannya, antara lain:

1. Pelaksanaannya model pembelajaran SiMaYang memerlukan infrastruktur yang memadai.
2. Memerlukan fasilitas jaringan internet dengan kapasitas dan kecepatan yang memadai sehingga mudah diakses oleh banyak peserta didik.
3. Pengguna model pembelajaran SiMaYang harus memiliki kemampuan IT yang cukup baik.

---

<sup>7</sup> Sunyono.

4. Membutuhkan waktu yang cukup lama, jika tidak dipersiapkan dengan baik maka pembelajaran dapat memakan waktu yang cukup lama.<sup>8</sup>

Berdasarkan uraian di atas bahwa model pembelajaran SiMaYang merupakan model pembelajaran berbasis multiple representasi yang bertujuan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melatih representasi materi sains ke level makroskopis, level sub mikroskopis, dan simbolik. Konteks model pembelajaran yang menekankan pada proses imajinasi baik secara verbal maupun visual dapat mengkontruksikan representasi dengan tujuan menumbuhkan mental peserta didik, sehingga dapat memudahkan dalam memahami materi pembelajaran yang bersifat abstrak dan mampu meningkatkan kemampuan untuk mengeksplorasi materi-materi pembelajaran, serta meningkatkan kemampuan metakognisi yang dimiliki.

## **2. Peta Konsep**

### **a. Pengertian Peta Konsep**

Pembelajaran yang bermakna adalah pembelajaran yang membuat peserta didik mampu mengkaitkan informasi dengan konsep-konsep yang relevan pada kognitif peserta didik. Peta konsep adalah diagram yang menunjukkan hubungan antar konsep. Peta konsep merupakan media pembelajaran yang dapat menunjukkan konsep yang sistematis, serta dapat mengkonsolidasikan pemahaman yang konkret dan tepat tentang makna dan hubungan antar konsep. Dengan multirepresentasi menggunakan peta

---

<sup>8</sup> Sunyono.

konsep peserta didik akan terbantu untuk meringkas materi-materi pelajaran sehingga mudah dipahami oleh peserta didik.<sup>9</sup>

Peta konsep merupakan gambaran grafis dari cara seseorang menceritakan konsep-konsep yang diberikan, dengan konsep paling terkemuka di bagian atas ke paling tidak inklusif di bagian bawah.<sup>10</sup> Peta konsep dimaksudkan untuk mewakili hubungan yang bermakna antar konsep dalam bentuk proporsi. Dalam bentuk yang paling sederhana, sebuah peta konsep hanya akan menjadi dua konsep yang dihubungkan dengan kata penghubung untuk membentuk proporsi.<sup>11</sup>

Peta konsep adalah salah satu media pembelajaran berupa gambaran secara visual yang membantu mengingat, memahami, serta membantu dalam mengorganisasi materi pembelajaran dan simpel tidak membingungkan ketika memahami materi. Selain itu, dengan menggunakan media visual peserta didik dapat melihat secara langsung tanpa berimajinasi dan membuat proses belajar mengajar menjadi lebih menarik.<sup>12</sup>

Penggunaan ini lebih menekankan pada aktivitas peserta didik untuk menggali informasi dari berbagai sumber, serta penggunaan peta konsep menuntut peserta didik tidak sekedar menghafal namun juga harus

---

<sup>9</sup> Ridho A. Negoro dkk., "Upaya Membangun Ketrampilan Berpikir Kritis Menggunakan Peta Konsep Untuk Mereduksi Miskonsepsi Fisika," *Jurnal Pendidikan (Teori dan Praktik)* 3, no. 1 (2018): 45–51.

<sup>10</sup> David Jerner Martin, *Elementary science methods: A constructivist approach* (Cengage Learning, 2012).

<sup>11</sup> Joseph D. Novak, D. Bob Gowin, dan Gowin D. Bob, *Learning how to learn* (cambridge University press, 1984).

<sup>12</sup> Yoga Bririan Jati, Sri Mulyani, dan Budi Hastuti, "Pembelajaran Model Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC) Menggunakan Peta Konsep dan Peta Pikiran Pada Materi Pokok Sistem Koloid Kelas XI Semester Genap SMA N 1 Sragen Tahun Pelajaran 2012/2013," *Jurnal Pendidikan Kimia* 4, no. 1 (2015): 104–12.



mengaitkan konsep yang dipelajari dengan pengalaman nyata peserta didik untuk membangun konsep yang baru.<sup>13</sup>

Berdasarkan pendapat para ahli, peta konsep pada umumnya dapat digunakan sebagai sarana untuk menciptakan gagasan atau pemikiran. Pemanfaatan peta konsep kerap dilakukan dalam aktivitas pembelajaran yang memerlukan adanya upaya untuk menghasilkan pemikiran dalam bidang tertentu. Selain itu, peta konsep merupakan metode yang cocok bagi peserta didik dalam memahami materi yang berupa konsep-konsep sehingga mudah untuk mengingatnya, dalam proses pembelajaran biologi, peta konsep memberikan kemudahan kepada peserta didik untuk membuat informasi berupa konsep-konsep materi pelajaran mulai dari umum sampai spesifik. Peta konsep memberikan kemudahan bagi peserta didik untuk mengkontruksikan materi yang abstrak menjadi lebih konkret. Selain itu, memudahkan peserta didik untuk meningkatkan daya ingat dari suatu pembelajaran.

#### **b. Cara Membuat Peta Konsep**

Peta konsep dibuat dengan sajian visual maupun diagram dengan menggunakan ide-ide yang saling berhubungan. Arends dalam Trianto memberikan langkah-langkah dalam membuat peta konsep sebagai berikut:

---

<sup>13</sup> Nur Eka Kusuma Hindrasti dan Baskoro Adi Prayitno, "Pengaruh Model Problem Based Learning Dengan Metode Eksperimen Disertai Teknik Roundhouse Diagram Dan Mind Map Terhadap Hasil Belajar Biologi Ditinjau Dari Gaya Belajar Dan Motivasi Belajar Siswa," *Inkuiri* 3, no. 2 (2014).

**Tabel 2.2**  
**Langkah-langkah Membuat Peta Konsep<sup>14</sup>**

Langkah 1	Mengidentifikasi ide pokok atau prinsip yang melingkup sejumlah konsep, contohnya ekosistem.
Langkah 2	Mengidentifikasi ide atau konsep-konsep sekunder yang menunjang ide utama, contohnya individu, populasi, komunitas.
Langkah 3	Tempatkan ide utama di tengah atau dipuncak peta tersebut.
Langkah 4	Kelompokkan ide-ide sekunder disekeliling ide utama yang secara visual menunjukkan hubungan ide tersebut dengan ide utama.

Berdasarkan uraian di atas, dalam pembuatan peta konsep langkah-langkahnya terdiri dari pemilihan bahan materi atau topik, menentukan ide-ide atau konsep, menyusun konsep dalam bentuk gambar, mengurutkan konsep mulai dari konsep utama, dan menghubungkan konsep-konsep tersebut menggunakan garis serta kata penghubung.

### **c. Macam Macam Peta Konsep**

Menurut Nur (2000), peta konsep dibagi menjadi empat macam yaitu sebagai berikut:

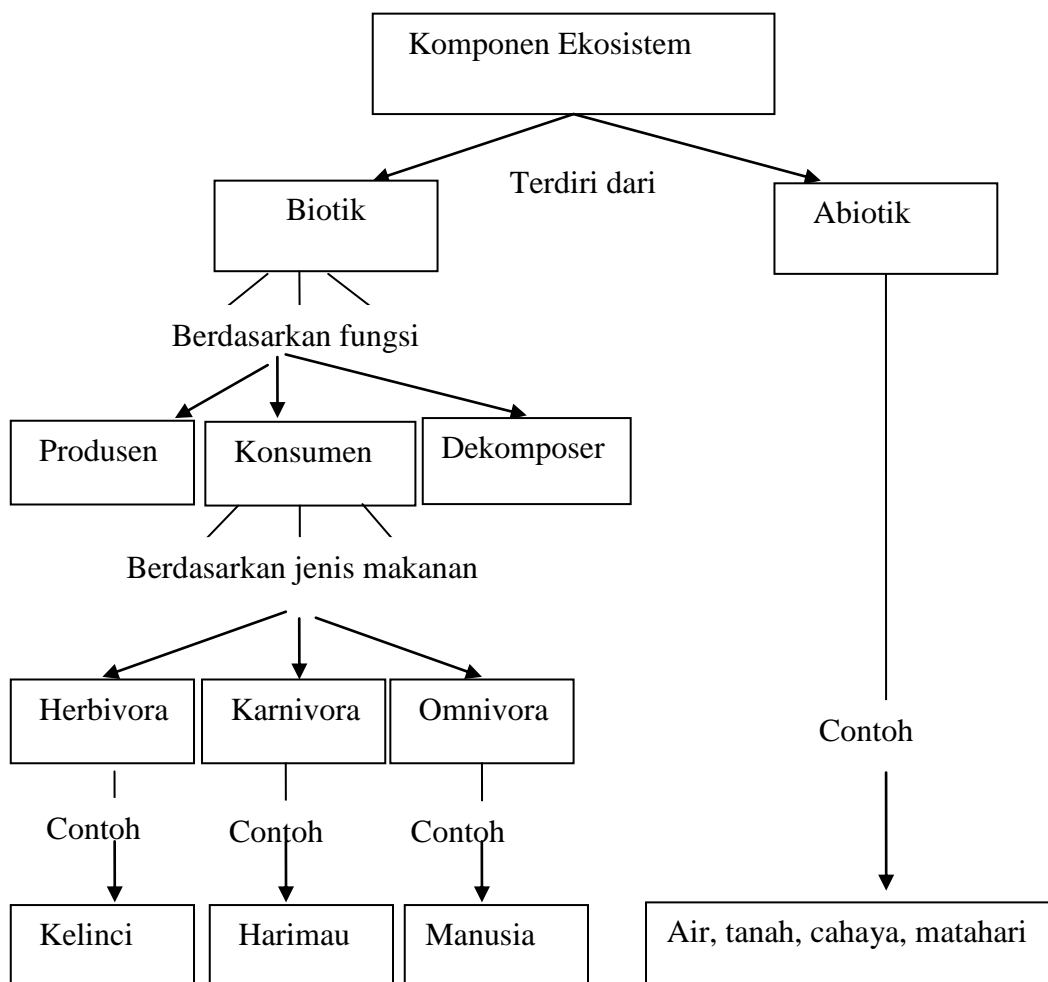
#### **1. Pohon Jaringan (*Network Tree*)**

Ide-ide pokok akan dibuat menjadi persegi empat, sedangkan beberapa kata lain dituliskan pada garis-garis penghubung. Garis-garis tersebut menunjukan hubungan antara ide-ide itu dan kata-kata yang dituliskan pada garis memberikan penjelasan hubungan konsep satu

---

<sup>14</sup> Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, "Mendesain model pembelajaran inovatif, progresif, dan kontekstual," *Jakarta: Prenadamedia Group*, 2014.

dengan lainnya. Pada saat mengkontruksi suatu pohon jaringan dengan topik yang menjadi konsep utama kemudian tempatkan ide pokok dalam susunan umum ke khusus. Pohon jaringan cocok digunakan untuk menunjukan sebab akibat, suatu hierarki, prosedur yang bercabang, dan istilah-istilah yang berkaitan yang dapat digunakan untuk menjelaskan hubungan-hubungan.<sup>15</sup>



**Gambar 2.2** Peta Konsep Pohon Jaringan Komponen Ekosistem<sup>16</sup>

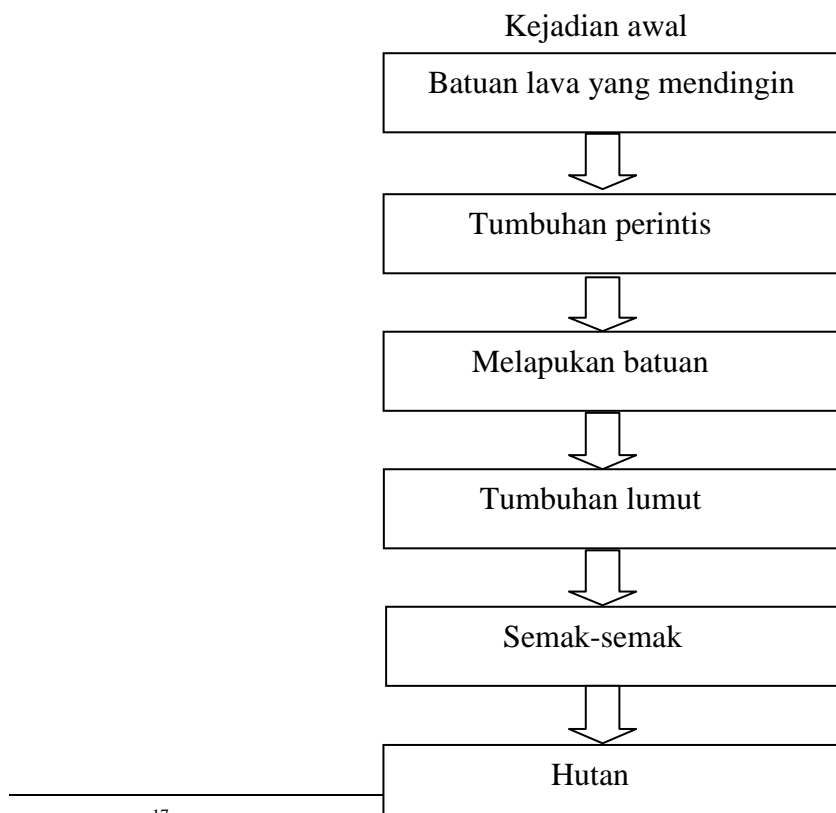
<sup>15</sup> Al-Tabany.

<sup>16</sup> Al-Tabany.

## 2. Rantai Kejadian (*Event Chain*)

Peta konsep rantai kejadian dapat digunakan untuk memberikan suatu urutan kejadian, langkah-langkah dalam suatu prosedur, atau tahap-tahap dalam suatu proses. Membuat peta konsep rantai kejadian, pertama-tama temukan suatu kejadian yang mengawali rantai itu. Kejadian ini disebut kejadian awal, kemudian, temukan kejadian berikutnya dalam rantai itu dilanjutkan sampai mencapai suatu hasil. Rantai kejadian cocok digunakan untuk memvisualisasikan hal-hal berikut:

- a. Menceritakan tahap-tahap dari suatu proses.
- b. Langkah-langkah dalam suatu prosedur linier.
- c. Suatu urutan kejadian.<sup>17</sup>

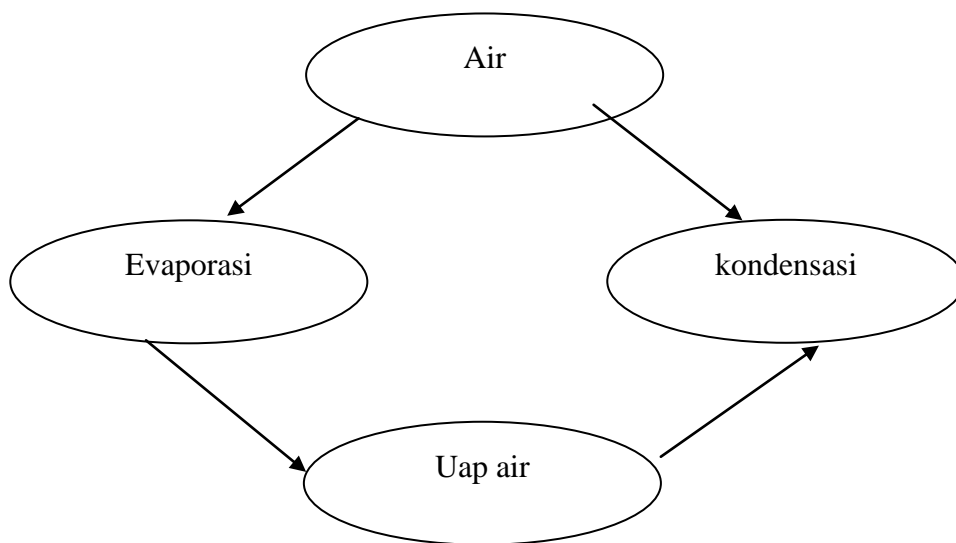


<sup>17</sup> Al-Tabany.

**Gambar 2.3** *Peta Konsep Rantai Kejadian ukseksi Primer*<sup>18</sup>

### 3. Peta Konsep Siklus (Cycle Concept Maps)

Peta konsep siklus, rangkaian kejadian tidak menghasilkan suatu hasil final, karena tidak ada hasil dan kejadian terakhir itu menghubungkan kembali ke kejadian awal, siklus itu berulang-ulang dengan sendirinya. Peta konsep siklus cocok diterapkan untuk menunjukkan hubungan bagaimana suatu rangkaian kejadian berinteraksi untuk menghasilkan suatu kelompok hasil berulang-ulang.<sup>19</sup>



**Gambar 2.4** *Peta Konsep Siklus Air*<sup>20</sup>

### 4. Peta Konsep Laba-Laba (Spider Concept Map)

Peta konsep laba-laba dapat digunakan untuk curah pendapat. Melakukan curah pendapat ide-ide berangkat dari suatu ide sentral,

---

<sup>18</sup> Al-Tabany.

<sup>19</sup> Al-Tabany.

<sup>20</sup> Al-Tabany.

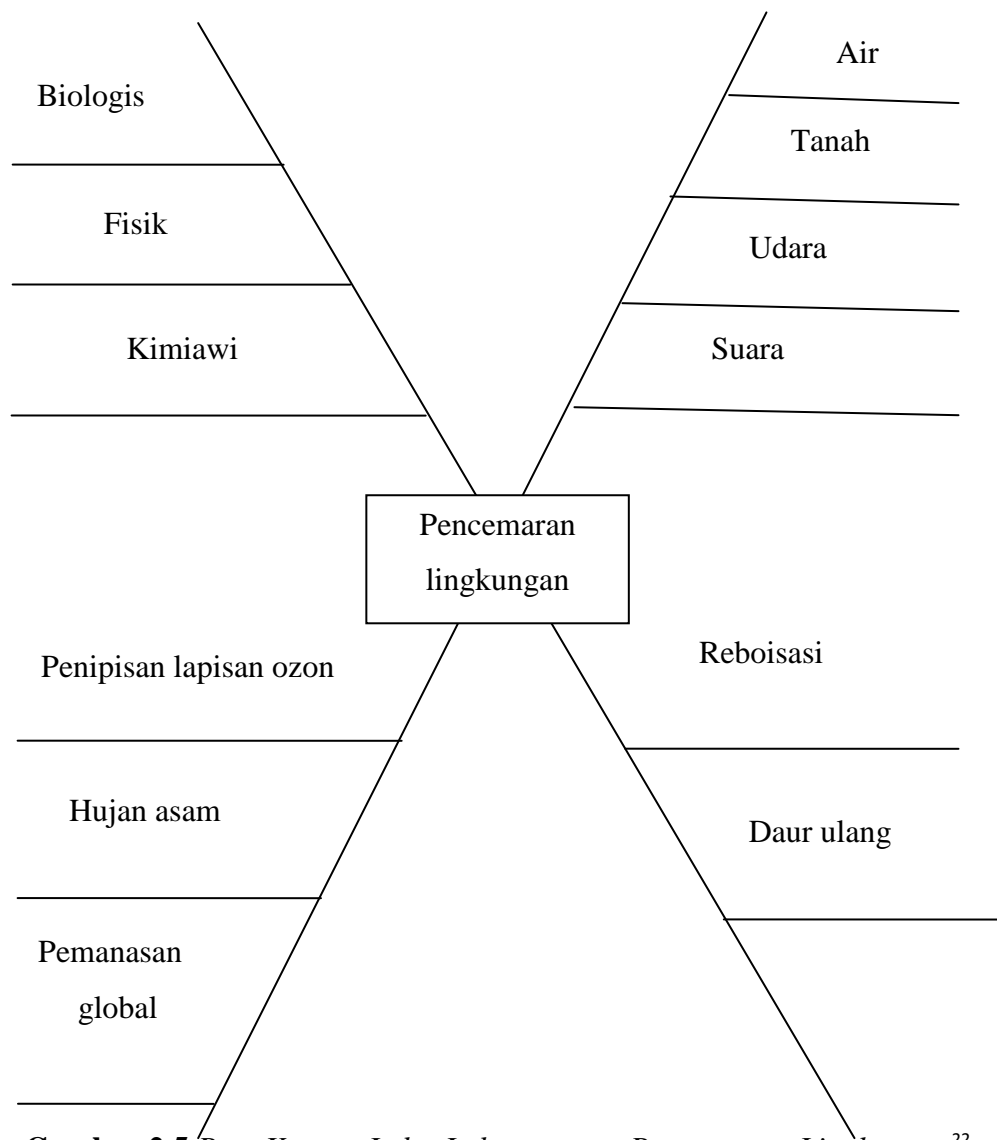
sehingga dapat memperoleh sejumlah besar ide yang bercampur aduk. Banyak dari ide, dan berkaitan dengan ide sentral itu, namun belum tentu jelas hubungannya satu sama lain. Peta konsep laba-laba cocok digunakan untuk memvisualisasi gal-hal berikut:

- a. Tidak menurut hierarki.
- b. Kategori yang tidak paralel.
- c. Hasil curah pendapat.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Al-Tabany. h. 189-190





**GAMBAR 2.5** Peta Konsep Laba-Laba tentang Pencemaran Lingkungan<sup>22</sup>

#### d. Kelebihan dan Kekurangan Peta Konsep

##### 1. Kelebihan Peta Konsep

Penggunaan peta konsep menjadikan proses pembelajaran lebih menarik serta tidak membosankan, penggunaan suatu gambar yang memaparkan struktur konsep yang menyatakan hubungan yang bermakna antara konsep-konsep suatu materi yang dipelajari dapat terarah dan mudah

<sup>22</sup> Al-Tabany.

untuk dimengerti. Dalam pembelajaran peta konsep memiliki bermacam-macam kelebihan diantaranya:

- a. Mampu meningkatkan pemahaman peserta didik, karena peta konsep memberikan cara belajar dengan mengembangkan proses belajar yang bermakna.
- b. Membantu peserta didik menjadi aktif dan kreatif dalam berfikir.
- c. Memudahkan peserta didik dalam proses belajar.<sup>23</sup>

## **2. Kekurangan Peta Konsep**

Beberapa kekurangan atau kelemahan yang dialami peserta didik dalam penggunaan peta konsep yaitu:

- a. Membutuhkan waktu yang lama dalam penyusunan peta konsep.
- b. Peserta didik kesulitan dalam menentukan kata penghubung untuk menghubungkan konsep satu dengan yang lainnya.<sup>24</sup>

## **3. Kemampuan Metakognisi**

### **a. Pengertian Kemampuan Metakognisi**

Metakognisi erat kaitannya dengan kognisi. Kognisi merupakan istilah mengenai suatu pengetahuan yang dihasilkan seseorang melalui proses berpikir mulai dari mengamati, menanya, memahami, serta menganalisis suatu informasi dalam mendapatkan pengetahuan. Metakognisi adalah suatu kesadaran tentang kognisi diri sendiri, perbedaannya jika kognisi merupakan suatu pengetahuan yang membantu dalam mencapai tujuan sedangkan

---

<sup>23</sup> Indra Yani, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Di Sertai Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Biologi Kelas XI di SMA Gajah Mada Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2015/2016" (IAIN Raden Intan Lampung, 2017).

<sup>24</sup> Yani.

metakognisi adalah pengetahuan dalam memonitori kemajuan yang akan dicapai. Seorang Individu yang mampu menghubungkan komponen-komponen pengetahuan ketika aktivitas-aktivitas pembelajaran melibatkan proses kognitif yang sangat kompleks melalui metakognisi.

Flavell mendefinisikan metakognisi sebagai berikut, **“kognisi tentang kognisi”** atau **“mengetahui tentang mengetahui”**.<sup>25</sup> Pengetahuan metakognisi adalah pengetahuan tentang kognisi secara umum dan kesadaran akan pengetahuan tentang kognisi diri sendiri.<sup>26</sup> Kesadaran-kesadaran seseorang akan melakukan sesuatu seperti mengemukakan ide, memecahkan masalah, dan mengatur strategi yang sesuai dengan diri sendiri untuk mencapai hasil belajar yang baik. Hal-hal tersebut adalah komponen yang termasuk dalam kemampuan metakognisi seseorang.

Metakognisi mengarah pada kemampuan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking skill*) yang meliputi kontrol aktif terhadap proses kognitif dalam pembelajaran.<sup>27</sup> Kemampuan metakognisi mampu membantu peserta didik dalam memonitori diri dalam memecahkan masalah serta pengetahuan tentang bagaimana dan kapan menggunakannya. Misalnya ketika peserta didik menyelesaikan tugas yang diberikan di sekolah, maka pengetahuan tersebut digunakan untuk memfasilitasi proses kognitif yang dimiliki.

---

<sup>25</sup> Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Teori-Teori Baru dalam Psikologi (Jakarta: Rajawali Pers, 2016).

<sup>26</sup> Peter Airasian W, *Pembelajaran dan Pengajaran dan Assesmen* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2017).

<sup>27</sup> Asnir Andriani Usman, Yusminah Hala, dan Halifah Pagarra, “Hubungan Antara Kemampuan Metakognisi, Motivasi, dan Kesiapan Mental dengan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri di Kabupaten Gowa,” *UNM Journal of Biological Education* 1, no. 1 (2018): 47–56.

Aktivitas seperti merencanakan bagaimana menyelesaikan tugas kapan dan dimana seharusnya menggunakan strategi tersebut akan muncul ketika peserta didik melakukan aktivitas monitoring terhadap pelaksanaan tugas akademik yang terjadi dalam sehari-hari.<sup>28</sup>

Kemampuan metakognisi adalah kesadaran berpikir tentang apa yang diketahui dan apa yang tidak diketahui.<sup>29</sup> Kemampuan ini dimiliki oleh peserta didik dalam proses belajar, yaitu ketika peserta didik mengetahui cara belajar, dan mengetahui strategi yang baik serta efektif yang dibutuhkan oleh masing-masing peserta didik. Setiap peserta didik sudah mempunyai kemampuan metakognisi, namun kenyatannya banyak yang belum mengetahui bahwa apa yang mereka lakukan dalam pembelajaran itu termasuk dalam kemampuan metakognisi. Kemampuan metakognisi yang dimiliki seseorang berbeda-beda, tergantung bagaimana mengetahui strategi serta mengkondisikan kognitif diri sendiri dalam ruang lingkup belajar yang baik dan efektif dalam menyelesaikan serta dapat memecahkan masalah.

Berdasarkan uraian di atas, kemampuan metakognisi merupakan pengetahuan tentang kognisi atau pengetahuan seseorang tentang diri sendiri untuk mengetahui dan menggunakan strategi yang baik untuk memecahkan masalah yang sesuai dengan diri sendiri, faktor-faktor yang mempengaruhi, serta pengetahuan tentang kapan dan mengapa menggunakannya.

---

<sup>28</sup> Seto Mulyadi, "Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Teori- Teori Baru dalam Psikologi."

<sup>29</sup> Laila Puspita, Yetri Yetri, dan Ratika Novianti, "Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Dengan Teknik Mind Mapping Terhadap Kemampuan Metakognisi Dan Afektif Pada Konsep Sistem Sirkulasi Kelas Xi Ipa Di Sma Negeri 15 Bandar Lampung," *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi* 8, no. 1 (2017): 78–90.

## **b. Indikator Metakognisi**

Flavell,dkk mengatakan metakognisi mencakup 2 (dua) aspek yaitu pengetahuan metakognisi, dan aktivitas metakognisi.<sup>30</sup> Pengetahuan metakognisi merupakan hal yang berhubungan dalam mengetahui dan melibatkan pikiran tentang segala sesuatu seperti strategi mengerjakan tugas, serta cara memecahkan masalah. Sedangkan aktivitas metakognisi lebih ke arah ketika seseorang secara sadar dalam mengelola serta mengolah strategi untuk memecahkan masalah.

Pengetahuan metakognisi terdiri dari 3 sub proses yaitu pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan kondisional. Sedangkan aktivitas mengenai kognisi atau kegiatan berpikir dan belajar memiliki lima komponen sub proses yang memfasilitasi aspek kontrol belajar antara lain perencanaan, menejemen informasi, monitoring, revisi, dan evaluasi.<sup>31</sup>

Definisi operasional dari komponen–komponen indikator di atas adalah sebagai berikut:

### **1. Pengetahuan Metakognisi**

#### **a. Pengetahuan Deklaratif**

Merupakan pengetahuan mengenai keterampilan seseorang, sumber daya intelektual, dan kemampuan sebagai pelajar.

#### **b. Pengetahuan Prosedural**

---

<sup>30</sup> Seto Mulyadi, “Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Teori- Teori Baru dalam Psikologi.”

<sup>31</sup> Seto Mulyadi.

Adalah pengetahuan tentang bagaimana menerapkan prosedur dalam pembelajaran.

c. Pengetahuan Kondisional

Adalah pengetahuan tentang mereka mengetahui kapan dan bagaimana menggunakan pengetahuan deklaratif dan prosedural.<sup>32</sup>

## **2. Peraturan Kognisi**

a. Planning

Adalah perencanaan, penetapan tujuan, dan mengalokasikan sumber daya sebelum belajar.

b. Manajemen Informasi

Adalah keterampilan dan pengembangan strategi urutan digunakan untuk memproses informasi lebih efisien (pengorganisasian, menguraikan, meringkas, selektif fokus).

c. Pemantauan

Adalah penilaian seseorang belajar atau pengembangan strategi penggunaan.

d. Debugging

Adalah strategi yang digunakan untuk merevisi pemahaman dan kinerja kesalahan.

e. Evaluasi

Adalah analisis kinerja dan strategi eektivitas setelah proses pembelajaran.<sup>33</sup>

---

<sup>32</sup> Puspita, Yetri, dan Novianti, “Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Dengan Teknik Mind Mapping Terhadap Kemampuan Metakognisi Dan Afektif Pada Konsep Sistem Sirkulasi Kelas Xi Ipa Di Sma Negeri 15 Bandar Lampung.”



#### 4. Aktivitas Belajar

##### a. Pengertian Aktivitas Belajar

Belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil dan tujuan.<sup>34</sup> Belajar adalah suatu aktivitas yang menunjukkan perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman, sehingga dalam proses belajar mengajar dibutuhkan partisipasi aktif peserta didik untuk terlibat dalam pencarian pengalaman belajar.<sup>35</sup> Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang mampu menciptakan dan memungkinkan peserta didik untuk belajar sendiri dan melakukan aktivitas belajar maupun umpan balik sebagai subjek yang memiliki kemampuan dan dapat dikembangkan. Tanpa adanya aktivitas dalam proses belajar maka hasil dari pembelajaran peserta didik di sekolah tidak akan berjalan dengan lancar dan tercapai dengan baik, karena aktivitas belajar adalah elemen penting untuk mencapai banyak tujuan belajar.

Mulyono mengartikan aktivitas belajar adalah “kegiatan atau keaktifan”.<sup>36</sup> Yamin dalam Saputri mengemukakan bahwa aktivitas belajar terdiri atas aktivitas fisik dan aktivitas psikis. Segala sesuatu yang dilakukan atau kegiatan-kegiatan yang terjadi baik fisik maupun non-fisik, merupakan suatu aktivitas. Aktivitas-aktivitas belajar meliputi aktivitas secara fisik

---

<sup>33</sup> Puspita, Yetri, dan Novianti.

<sup>34</sup> Oemar Hamalik, *Proses belajar mengajar* (Bumi Aksara, 2016).

<sup>35</sup> Fransisca Tyas Tri Utami, Bambang Sugiarto, dan Yemi Kuswardi, “Eksperimentasi Model Pembelajaran Interaktif Setting Kooperatif (Pisk) Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Ditinjau Dari Aktivitas Belajar Matematika Siswa Kelas Viii Semester I Smp Negeri 5 Surakarta Tahun Ajaran 2013/2014,” *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika SOLUSI* 1, no. 2 (2017): 74–84.

<sup>36</sup> Imas Komariah dan Rostina Sundayana, “Meningkatkan Aktivitas Belajar Matematika Siswa dengan Menggunakan Media Domat,” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 3 (2017): 323–32.

maupun mental, jadi aktivitas yang melibatkan otak dan aktivitas yang melibatkan hati adalah komponen dari suatu aktivitas karena dalam belajar kedua hal tersebut memiliki keterkaitan.<sup>37</sup>

Aktivitas fisik yaitu aktivitas yang dilakukan siswa dengan cara menggerakkan anggota badan untuk melakukan sesuatu dan tidak hanya melihat serta mendengarkan. Sedangkan aktivitas psikis yaitu daya jiwa peserta didik dalam proses pembelajaran yang aktif, untuk mencapai hasil belajar yang optimal seperti melakukan kegiatan mengingat, mendengar, mengamati, menyelidiki, menguraikan serta mengasosiasi.

#### **b. Indikator Aktivitas Belajar**

Paul D. Dierich membagi macam-macam kegiatan belajar dalam 8 kelompok ialah:

##### **1. Kegiatan-Kegiatan Visual**

Membaca, melihat gambar, mengamati eksperimen, demonstrasi, pameran, dan mengamati orang lain bekerja dan bermain.

##### **2. Kegiatan-Kegiatan Lisan (oral)**

Megemukakan suatu fakta atau prinsip, menghubungkan suatu kejadian, mengajukan pertanyaan, memberi saran, mengemukakan pendapat, wawancara, diskusi, dan interupsi.

##### **3. Kegiatan-Kegiatan Mendengarkan**

---

<sup>37</sup> Evi Nurngaeni, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Teknik Kancing Gemerincing untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Pelajaran Sosiologi Kelas XI IPS 2 SMA Al Islam 1 Surakarta Tahun 2015/2016," *SOSIALITAS; Jurnal Ilmiah Pend. Sos Ant* 7, no. 2 (2016).

Mendengarkan penyajian bahan, mendengarkan percakapan atau diskusi kelompok, mendengarkan suatu permainan, mendengarkan radio.

4. Kegiatan-Kegiatan Menulis

Menulis cerita, menulis laporan, memeriksa karangan, bahan-bahan kopi, membuat rangkuman, mengerjakan tes, dan mengisi angket.

5. Kegiatan-Kegiatan Menggambar

Menggambar, membuat grafik, *chart*, diagram peta, dan pola.

6. Kegiatan-Kegiatan Metrik

Melakukan percobaan, memilih alat-alat, melaksanakan pameran, membuat model, menyelenggarakan permainan, menari dan berkebun.

7. Kegiatan-Kegiatan Mental

Merenungkan, mengingat, memecahkan masalah, menganalisis, faktor-faktor, melihat, hubungan-hubungan, dan membuat keputusan.

8. Kegiatan-Kegiatan Emosional

Minat, membedakan, berani, tenang, dan lain-lain.<sup>38</sup>

## 5. Kajian Materi

Konsep materi struktur dan fungsi jaringan hewan yang dipelajari di tingkat SMA berdasarkan Kurikulum 2013 yang memiliki kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) serta indikatornya sebagai berikut:

**Tabel 2.3**  
**Silabus Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi
3.4 Menganalisis keterkaitan antara	1. Menganalisis struktur jaringan pada hewan	Struktur dan Fungsi Jaringan

---

<sup>38</sup> Hamalik, *Proses belajar mengajar*.

struktur sel pada jaringan hewan dengan fungsi organ pada hewan berdasarkan hasil pengamatan	2. Menganalisis berbagai bentuk dan struktur sel penyusun jaringan epitel 3. Mengkarakteristikan berbagai macam jaringan ikat dalam tubuh hewan/manusia 4. Membandingkan jaringan otot polos, otot lurik, dan otot jantung 5. Mengkarakteristikan ciri ciri jaringan saraf 6. Menganalisis keterkaitan antara struktur jaringan dan letaknya dalam tubuh hewan/manusia 7. Membuat pengelompokan organ organ berdasarkan letaknya dalam tubuh 8. Menganalisis berbagai macam jaringan penyusun organ 9. Menyusun data hasil pengamatan struktur jaringan dan organ pada hewan 10. Menganalisis abnormalitas sel-sel pada penyakit tumor/kanker dan penyebabnya	pada Hewan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struktur jaringan pada hewan <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jaringan Epitel</li> <li>2. Jaringan ikat</li> <li>3. Jaringan otot</li> <li>4. Jaringan saraf</li> </ol> </li> <li>• Fungsi jaringan pada hewan</li> <li>• Organ pada hewan</li> </ul>
--	---	--

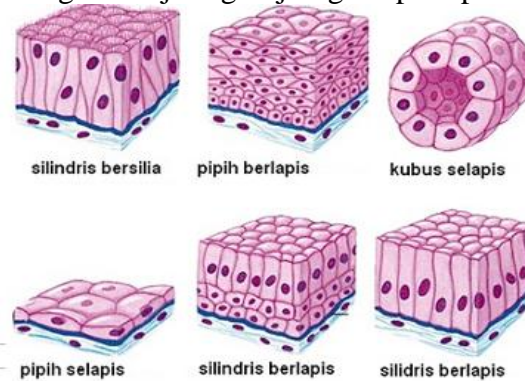
Kajian materi yang akan diteliti pada penelitian ini yaitu struktur dan fungsi jaringan hewan Adapun analisis kurikulumnya yaitu:

**Tabel 2.4**  
**Karakteristik Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan**

Konsep Materi	Penjelasan
<b>Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan</b>	<p>Pada hewan terdapat empat golongan jaringan yang utama yang memiliki keterkaitan satu sama lain yaitu: jaringan epitel, jaringan ikat, jaringan otot, dan jaringan saraf.</p> <p><b>1. Jaringan Epitel</b></p> <p>Jaringan epitel atau epitel terdiri dari lembaran-lembaran</p>

sel, yang melapisi luar tubuh dan melapisi bagian organ-organ serta rongga-rongga di dalam tubuh. Sel-sel epitel yang tersusun rapat, seringkali melibatkan sambungan ketat, memungkinkan jaringan epitel berfungsi sebagai penghalang melawan cedera mekanis, patogen, dan kehilangan cairan.<sup>39</sup>

Berikut adalah gambar jaringan-jaringan epitel pada hewan.



**Gambar 2.6 Jaringan Epitel<sup>40</sup>**

a. Epitel Berdasarkan Bentuk

Berdasarkan bentuknya, sel epitel dibedakan menjadi bentuk kubus (seperti dadu), *kolumnar* (seperti batu bata yang ditegakkan), atau *skuamosa* (seperti ubin lantai).

b. Epitel Berdasarkan Jumlah Lapisannya

Berdasarkan jumlah lapisannya jaringan epitel tersusun dalam suatu epitelium sederhana (lapisan sel tunggal), epitelium berlapis (sel-sel yang tersusun bertingkat-tingkat), atau epitelium berlapis-semu (selapis tunggal sel-sel dengan tinggi yang berbeda-beda).<sup>41</sup>

1. Epitel Sederhana (Simpleks)

Epitel sederhana merupakan epitel yang terdiri atas lapisan sel tunggal. Epitel sederhana dapat dibedakan menjadi empat macam yaitu epitel selapis pipih, epitel selapis kuboid, epitel selapis silindris/kolumnar, dan epitel silindris bersilia.<sup>42</sup>

2. Epitel Kompleks

Epitel kompleks tersusun oleh beberapa lapisan sel, sel-sel yang tersusun bertingkat-tingkat.<sup>43</sup>

c. Epitel Berdasarkan Struktur

Berdasarkan struktur dan fungsinya dibedakan menjadi dua yaitu jaringan epitel kelenjal dan jaringan epitel penutup.

<sup>39</sup> Campbell Neil, *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3* (Jakarta: Erlangga, 2008).

<sup>40</sup> <https://ekosistem.co.id/wp-content/uploads/2019/04/jaringan-epitel.png>, April 2019, <https://ekosistem.co.id/wp-content/uploads/2019/04/jaringan-epitel.png>.

<sup>41</sup> Neil, *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*.

<sup>42</sup> Neil.

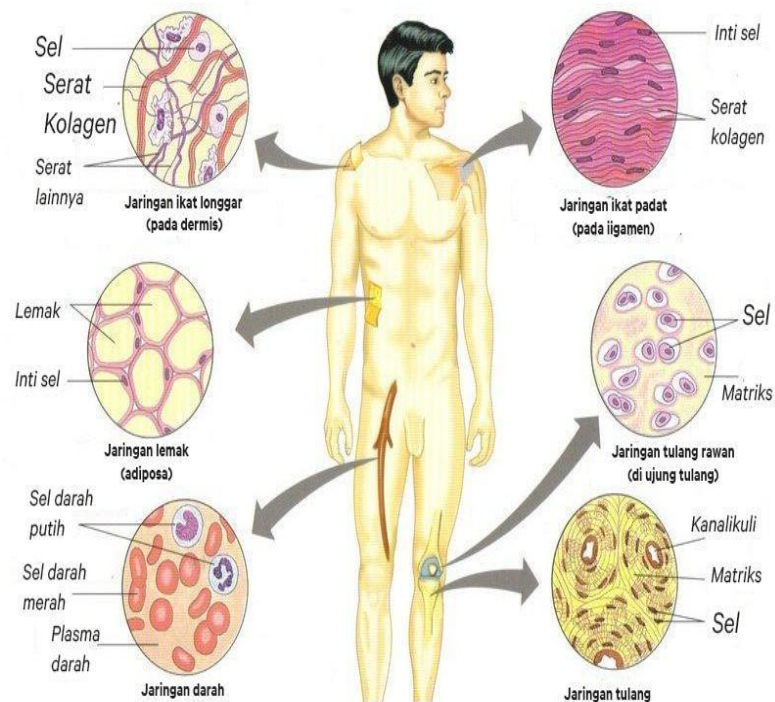
<sup>43</sup> Neil.

	<p>1. Jaringan Epitel Kelenjar</p> <p>Kelenjar-kelenjar ini digolongkan menjadi dua yaitu kelenjar eksokrin dan kelenjar endokrin.</p> <p>a. Kelenjar Eksokrin</p> <p>Kelenjar eksokrin merupakan kelenjar-kelenjar yang berkembang dari jaringan epitel. Kelenjar eksokrin menyekresikan produksinya ke duktus yang berupa enzim, keringat dan air ludah.<sup>44</sup></p> <p>b. Kelenjar Endokrin</p> <p>Kelenjar endokrin merupakan kelenjar yang tidak memiliki duktus ekskretorius bagi produknya. Jadi yang khas kelenjar endokrin adalah tanpa adanya duktus serta sangat vaskular karena sel sekretorisnya dikelilingi anyaman kapiler darah. Jaringan endokrin terdapat pada kelenjar campuran seperti pankreas dan organ reproduksi kedua jenis kelamin.<sup>45</sup></p> <p><b>2. Jaringan Ikat</b></p> <p>Fungsi yang paling umum dari jaringan ikat adalah untuk mengikat serta mendukung jaringan-jaringan lain di dalam tubuh. Jaringan ikat terdiri atas sel-sel longgar yang tersebar diseluruh matriks ekstraseluler. Variasi pada struktur matriks ini tercermin pada keenam tipe utama jaringan ikat yaitu: jaringan ikat longgar, kartilago, jaringan ikat serat, jaringan adiposa, darah dan tulang.<sup>46</sup> Berikut merupakan gambar jaringan ikat.</p>
--	---

<sup>44</sup> Victor P. Erischenko, *Atlas Histologi* (Jakarta: Kedokteran EGC, 2003). H. 17.

<sup>45</sup> P. Erischenko.

<sup>46</sup> Neil, *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*. h. 11.



**Gambar 2.7 Jaringan Ikat**<sup>47</sup>

a. Jaringan Ikat Longgar

Jaringan ikat longgar banyak dijumpai. Jaringan ini ditandai dengan susunan serat jaringan ikat yang tidak teratur dan longgar dengan banyak substansi dasar. Pada jaringan ikat longgar terutama terdapat serat kolagen, fibroblas, dan makrofag.<sup>48</sup>

b. Jaringan Kartilago (Tulang Rawan)

Tulang rawan merupakan bentuk khusus jaringan ikat, dengan fungsi utama menyokong jaringan lunak. Tulang ini terdiri atas kondrosit dan kondroblas serta matriks. Matriksnya mengandung serat kolagen atau serat elastin yang memberi kekuatan serta kelenturan. Jaringan kartilago (tulang rawan) terdiri atas 3 tulang yaitu sebagai berikut:<sup>49</sup>

1. Tulang Rawan Hialin

Merupakan bentuk yang paling umum di dalam tubuh. Pada embrio, tulang rawan hialin berfungsi sebagai model kerangka bagi kebanyakan tulang yang terbentuk melalui osifikasi endokondral. Pada orang dewasa, sebagian besar tulang rawan hialinnya telah diganti dengan tulang, kecuali

<sup>47</sup><https://www.biologi.co.id/jaringan-ikat-pada-manusia-pengertian-fungsi-dan-macam-macamnya-terlengkap/>, t.t.

<sup>48</sup> P. Erischenko, *Atlas Histologi*.

<sup>49</sup> P. Erischenko.

	<p>tulang rawan permukaan sendi, ujung iga, hidung, laring, serta trakea dan bronkus.<sup>50</sup></p> <p>2. Tulang Rawan Elastis</p> <p>Tulang rawan elastis serupa dengan tulang rawan hialin, kecuali lebih banyak serat elastin di dalam matriks. Tulang rawan elastis terdapat pada telinga luar (<i>auricula</i>), dinding tuba <i>auditiva (eustachii)</i>, epiglotis dan laring.</p> <p>3. Tulang Rawan Fibrosa</p> <p>Tulang rawan fibrosa ditandai dengan berkas-berkas serat kolagen, padat dan tidak teratur. Berbeda dengan jenis tulang rawan lain, tulang rawan fibrosa terdiri atas lapisan matriks tulang rawan diselingi lapisan serat kolagen padat. Tulang rawan fibrosa terdapat pada duktus intervertebralis, simfisis pubis, dan sendi tertentu.<sup>51</sup></p> <p>c. Jaringan Ikut Serat</p> <p>Jaringan ini tersusun atas protein, terdiri dari tiga macam: kolagen, elastik, dan retikular. Serat berkolagen memberikan kekuatan sekaligus fleksibel. Serat ini tersusun dari kolagen, yang mungkin protein yang paling melimpah.<sup>52</sup></p> <p>d. Jaringan Darah</p> <p>Darah adalah bentuk unik jaringan ikat yang terutama terdiri atas tiga jenis sel utama: eritrosit (sel darah merah), leukosit (sel darah putih), dan trombosit. sel-sel ini yaitu unsur berbentuk dari darah, terendam di dalam medium cair yang disebut plasma.<sup>53</sup></p> <p>1. Eritrosit</p> <p>Sel darah merah tidak mempunyai inti. Eritrosit dan trombosit melakukan fungsi utamanya di dalam pembuluh darah.</p> <p>2. Leukosit</p> <p>Sel darah putih adalah sel yang memiliki inti. Sel darah putih melakukan fungsi utamanya di luar pembuluh darah. Leukosit berfungsi sebagai sistem pertahanan terhadap invasi bakteri atau terhadap benda asing di dalam tubuh.</p> <p>3. Trombosit</p> <p>Merupakan unsur berbentuk paling kecil di dalam darah. Trombosit adalah keping-keping sitoplasma tidak berinti yang merupakan sel multilobular paling besar di dalam sumsum tulang. Fungsi utama trombosit adalah membantu pembekuan darah.<sup>54</sup></p>
--	--

<sup>50</sup> P. Erischenko.

<sup>51</sup> P. Erischenko.

<sup>52</sup> P. Erischenko.

<sup>53</sup> P. Erischenko.

<sup>54</sup> P. Erischenko.

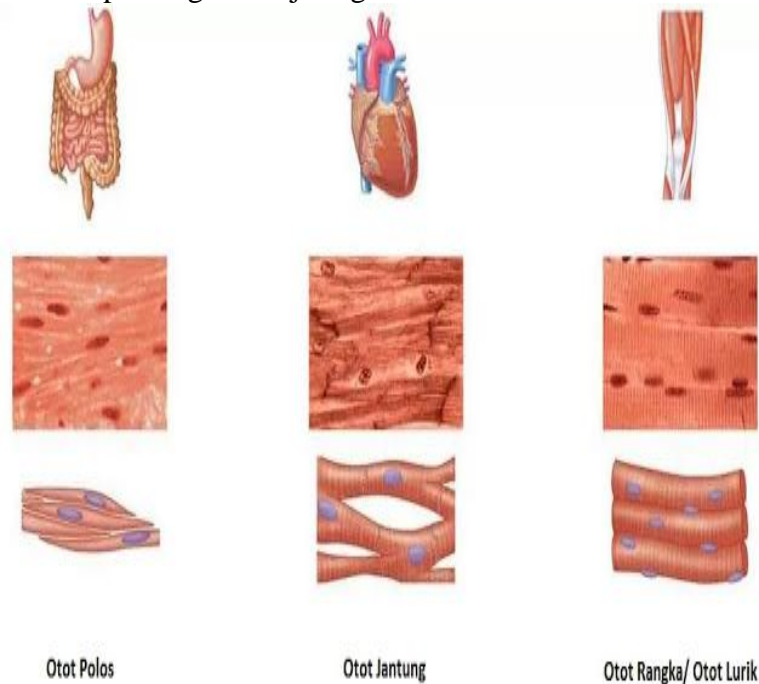


e. Jaringan Tulang

Tulang merupakan bentuk khusus jaringan ikat, tulang terdiri atas sel, serat, dan matriks. Karena deposisi mineral di dalam matriks, tulang dapat menahan beban, berfungsi sebagai kerangka kaku bagi tubuh, dan menyediakan tempat penambat bagi otot dan organ. Selain itu, tulang memiliki fungsi untuk hemopoiesis (pembentukan sel darah) dan sebagai reservoir kalsium, fosfat, serta mineral lainnya.<sup>55</sup>

**3. Jaringan Otot**

Jaringan otot merupakan suatu jaringan yang memiliki fungsi bertanggung jawab terhadap hampir semua tipe gerakan tubuh. Semua sel otot terdiri dari filamen-filamen yang mengandung protein aktin dan miosin, yang bersama-sama memungkinkan otot berkontraksi. Tiga jenis jaringan otot pada tubuh yaitu: otot rangka, otot jantung, serta otot polos.<sup>56</sup> Dibawah ini merupakan gambar jaringan otot.



**Gambar 2.8 Jaringan Otot<sup>57</sup>**

a. Otot Rangka

Otot rangka merupakan serat-serat multinuklear panjang

<sup>55</sup> P. Erischenko.

<sup>56</sup> P. Erischenko.

<sup>57</sup> <https://m.utakatikotak.com/kongkow/detail/7586/jaringan-otot-otot-lurik-otot-polos-otot-jantung>,” April 2019.

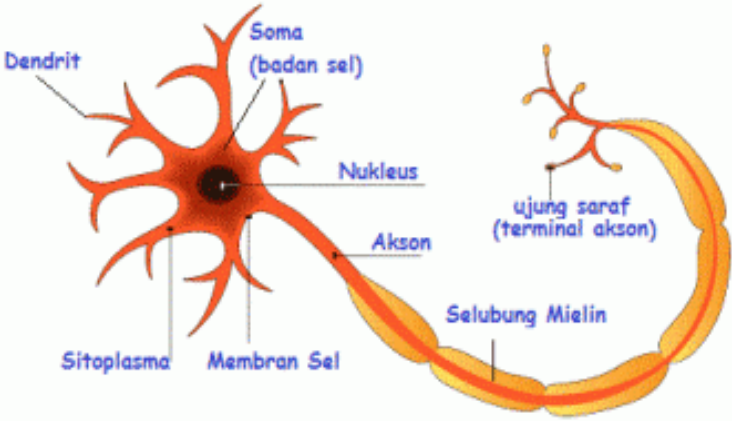
	<p>dengan inti-inti yang tersebar. Otot rangka bersifat volunter karena kontraksi serta relaksasinya dikendalikan kesadaran. Di dalam sitoplasma otot rangka, susunan filamen aktin dan miosin sangat teratur. Filamen kontraktil ini membentuk gurat-gurat melintang jelas yang dibawah mikroskop terlihat sebagai pita I yang terang dan pita A yang gelap, melintang terhadap ototnya. Guratan-guratan inilah yang menyebabkan otot rangka disebut juga sebagai otot bergurat/otot lurik.<sup>58</sup></p> <p>b. Otot Jantung</p> <p>Otot jantung terdapat pada bagian dalam dinding dan septa jantung, serta di dalam dinding pembuluh besar yang langsung melekat pada jantung. Layaknya otot rangka, otot jantung memiliki guratan-guratan melintang karena filamen aktin dan miosinnya tersusun secara teratur, bedanya otot jantung berkontraksi secara ritmik dan otomatis. Kontraksi ritmis diatur serabut saraf dari sistem saraf otonom dan berbagai hormon. Serat otot jantung memiliki satu atau dua inti di tengah, lebih pendek dari serat otot rangka, serta bercabang.<sup>59</sup></p> <p>c. Otot Polos</p> <p>Otot polos mengandung filamen aktin dan miosin, namun filamen-filamen tersebut tidak tersusun secara rapi dalam pola bergurat seperti otot rangka dan otot jantung. Hal itulah yang menyebabkan otot ini dikatakan sebagai otot polos atau tidak bergurat. Serat otot polos adalah otot involunter serta memiliki satu inti di pusat. Otot polos terdapat pada lapisan organ viseral dan pembuluh darah. Pada organ viseral berongga seperti saluran cerna, ureter, dan lainnya.<sup>60</sup></p> <p><b>4. Jaringan Saraf</b></p> <p>Jaringan saraf memiliki fungsi untuk mengindra rangsangan dan mentransmisikan sinyal-sinyal dalam bentuk impuls saraf dari satu bagian ke bagian lainnya. Jaringan saraf mengandung neuron, atau sel saraf, yang memiliki penjururan akson yang terspesialisasikan secara untuk sebagai transmisi impuls-impuls saraf.<sup>61</sup> Berikut adalah gambar jaringan saraf.</p>
--	--

<sup>58</sup> Airasian W, *Pembelajaran dan Pengajaran dan Assesmen*. h. 72.

<sup>59</sup> Airasian W.

<sup>60</sup> Airasian W.

<sup>61</sup> Neil, *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*.h. 72

	 <p style="text-align: center;"><b>Gambar 2.9 Jaringan Saraf</b><sup>62</sup></p>
<b>Organ pada Hewan</b>	<p>Organ merupakan sekumpulan beberapa jenis jaringan yang melakukan fungsi tertentu. Organ bagian luar terdiri atas telinga, mata, mulut, hidung, dan kulit.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Telinga Telinga tersusun atas jaringan tulang, otot, epitel, dan saraf. Telinga berfungsi sebagai alat pendengaran dan keseimbangan tubuh.</li> <li>b. Mata Mata merupakan organ indra yang memiliki reseptor peka cahaya. Mata terdiri dari jaringan retina, otot, dan saraf. Mata berfungsi untuk melihat objek atau benda.</li> <li>c. Mulut Organ yang berfungsi untuk memotong, meremukkan, dan menggiling makanan sehingga makanan dapat mudah tertelan.</li> <li>d. Kulit Kulit tersusun atas beberapa jaringan antara lain jaringan otot, epitel, dan saraf. Kulit berfungsi sebagai pelindung tubuh bagian luar serta pengatur suhu.<sup>63</sup></li> </ol> <p>Organ bagian dalam misalnya paru paru, jantung, lambung, ginjal.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Paru-Paru Tersusun atas beberapa jaringan, antara lain jaringan ikat serta jaringan epitel. Paru-paru berfungsi sebagai alat pernafasan, selain itu berfungsi sebagai alat ekskresi.</li> <li>b. Jantung Jantung terdiri atas jaringan otot, ikat dan jaringan saraf. Berfungsi sebagai pemompa darah serta organ peredaran darah.<sup>64</sup></li> </ol>

2019. <sup>62</sup><http://www.markijar.com/2019/01/sistem-saraf-pada-manusia-lengkap.html?m=1>,”

<sup>63</sup> Neil, *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*.

	<p>c. Lambung Lambung tersusun atas beberapa jaringan antara lain jaringan ikat, otot, dan epitel. Lambung berfungsi sebagai alat pencernaan.</p> <p>d. Ginjal Ginjal tersusun atas beberapa jaringan yaitu jaringan korteks dan epitel. Ginjal berfungsi sebagai alat pembuangan, pada ginjal berlangsung proses pembentukan urine.<sup>65</sup></p>
--	---

## 6. Penelitian Relevan

Berikut merupakan beberapa penelitian relevan yang dijadikan acuan dalam penelitian ini yaitu:

1. Oktari Pradina Anggi, Sunyono, Emmawaty Sofya. Dalam penelitiannya yang berjudul “ Perbandingan SiMaYang Tipe II dengan PBL Terhadap Kemampuan Metakognisi dan Efikasi Diri” menyimpulkan bahwa model pembelajaran SiMaYang tipe II lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran PBL dalam meningkatkan kemampuan metakognisi dan efikasi diri peserta didik.<sup>66</sup>
2. Tika Ria Armalasari, Sunyono, Tasviri Evkar. Dalam penelitian yang berjudul “Pengaruh *Scaffolding* dalam Pembelajaran SiMaYang untuk Meningkatkan Literasi Kimia dan Motivasi Belajar” menyatakan bahwa model pembelajaran SiMaYang menggunakan strategi *scaffolding* memberikan pengaruh terhadap kemampuan literasi kimia dan motivasi belajar peserta didik. Peningkatan literasi sains peserta didik sekitar 84,00% di kelas eksperimen sedangkan pada kelas kontrol sekitar 74,00%.

---

<sup>64</sup> Neil.

<sup>65</sup> P. Erischenko, *Atlas Histologi*.

<sup>66</sup>Oktari Pradina Anggi, Sunyono, dan Tasviri Efkar, “Perbandingan Simayang Tipe-Ii Dengan Pbl Terhadap Kemampuan Metakognisi Dan Efikasi Diri,” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia* 4, no. 3 (2015): 1036–47.

Peningkatan motivasi belajar peserta didik yaitu 76,00% sedangkan pada kelas kontrol hanya 57,00%. Pembelajaran dengan menggunakan strategi *scaffolding* dalam model SiMaYang pada kelas eksperimen memiliki pengaruh yang cukup signifikan terhadap literasi kimia dan motivasi belajar peserta didik.<sup>67</sup>

3. Andayu Fitri Talisna, Sunyono, Emmawaty Sofya. Penelitian ini berjudul “Pembelajaran SiMaYang Tipe II untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi dan Keterampilan Proses Sains” menyatakan bahwa kemampuan metakognisi peserta didik meningkat pada semua aspek baik pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional. Rata-rata kemampuan metakognisi peserta didik memiliki interval kepercayaan sebesar  $80,50\% < \mu < 82,50\%$ . Interval kepercayaan rata-rata *n-Gain* keterampilan proses sains peserta didik pada kedua kelas sebesar  $0,602 < \mu < 0,678$ . Penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kemampuan metakognisi maka keterampilan proses sains akan semakin baik.<sup>68</sup>
4. Grace Selia Sintia Ulva, Sunyono, Lisa Tania. Hasil penelitian yang berjudul “Pembelajaran SiMaYang Tipe II untuk Meningkatkan *Self-Efficacy* dan Keterampilan Proses Sains” menyatakan bahwa persentase rata-rata *self-efficacy* peserta didik adalah 72,43% dan setelah diterapkan model SiMayang meningkat menjadi 80,90 dengan kriteria sangat tinggi.

---

<sup>67</sup>Armalasari, Sunyono, dan Efkar, “Pengaruh Scaffolding dalam Pembelajaran SiMaYang untuk Meningkatkan Literasi Kimia dan Motivasi Belajar.” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia* 6, no. 3 (2017). h. 449.

<sup>68</sup> Andayu Fitri Talisna, Sunyono Sunyono, Dan Emmawaty Sofya, “Pembelajaran Simayang Tipe Ii Untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi Dan Keterampilan Proses Sains,” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia* 4, no. 3 (2015): 820–31.

Pembelajaran SiMaYang efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik dengan kriteria sedang.<sup>69</sup>

5. Hasil penelitian Reni Meidayanti, Sunyono, Lisa Talina mengemukakan bahwa penelitian yang berjudul “ Pembelajaran SiMaYang Tipe II untuk Meningkatkan *Self-Efficacy* dan Keterampilan Berpikir Kritis” memperoleh nilai rata-rata *self-efficacy* akhir peserta didik sebesar  $81,49\% < \mu < 81,51\%$  artinya *self-efficacy* semakin meningkat. *n-Gain* kedua kelas berkriteria sedang dengan interval  $0,54 < \mu < 0,60$  artinya model pembelajaran SiMaYang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis.<sup>70</sup>
6. Nenti Kurnia Wati, Rilia Iriani. Penelitiannya yang berjudul “Pembelajaran SiMaYang Tipe II Berbantuan Media Phet Terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Representasi Visual Siswa Pada Materi Larutan Asam Basa” menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan metakognisi dan kemampuan representasi visual peserta didik menggunakan model SiMaYang dengan model konvensional, sehingga ada pengaruh model SiMaYang berbantuan media Phet pada hasil belajar larutan asam basa.<sup>71</sup>
7. Menurut Ni Made Ratna Sari, Sunyono, Ila Rosliawati dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh *Scaffolding* dalam Pembelajaran SiMaYang untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep” menyatakan

---

<sup>69</sup> Grace Selia Sintia Ulva, Sunyono Sunyono, Dan Lisa Tania, “Pembelajaran Simayang Tipe Ii Untuk Meningkatkan Self-Efficacy Dan Keterampilan Proses Sains,” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia* 4, no. 3 (2015): 844–55.

<sup>70</sup> Reni Meidianty, Sunyono, dan Lisa Tania, “Pembelajaran SiMaYang Tipe II untuk Meningkatkan Self-Efficacy dan Keterampilan Berpikir Kritis,” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia* 4, no. 3 (2015): 756–867.

<sup>71</sup> Nenti Kurnia Wati, “Pembelajaran SiMaYang Tipe II Berbantuan Media Phet Terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Representasi Visual Siswa Pada Materi Larutan Asam Basa,” *Jurnal Inovasi Pendidikan sains* 7, no. 2 (2016): 121–26.

bahwa pada kelas eksperimen peningkatan motivasi belajar dan penguasaan konsep lebih tinggi dari pada kelas kontrol dengan diperoleh *n-Gain* kelas eksperimen dengan kriteria “tinggi” dan kelas kontrol dengan kriteria “sedang”.<sup>72</sup>

8. Hasil penelitian Dharma Ferry yang berjudul “Peningkatan Hasil Belajar dan Keaktifan Mahasiswa Melalui Strategi Pembelajaran Peta Konsep Pada Mata Kuliah Evolusi” menyatakan bahwa strategi pembelajaran peta konsep memberikan efek positif terhadap peningkatan prestasi belajar mahasiswa. Nilai yang diperoleh yaitu pada siklus I nilai rata-rata sebesar 66% dan rata-rata pada siklus II sebesar 76%.<sup>73</sup>

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti di atas, bahwa model pembelajaran SiMaYang dapat memberikan respon yang positif dalam meningkatkan kemampuan metakognisi. Penelitian relevan yang menjadi acuan peneliti hanya fokus membahas mengenai variabel terikat tanpa menggunakan media sebagai alat bantu dalam mengukur variabel tersebut. Hal ini yang menjadikan peneliti memunculkan keterbaruan dari peneliti sebelumnya dengan menggunakan media berupa peta konsep dalam penelitian yang akan dilakukan.

## **7. Kerangka Berpikir**

---

<sup>72</sup> Ni Made Ratna Sari, Sunyono, dan Ila Rosilawati, “Pengaruh Scaffolding dan Pembelajaran SiMaYang untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep,” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia* 7, no. 1 (2018): 26–37.

<sup>73</sup> Dharma Feery, “Peningkatan Hasil Belajar dan Keaktifan Mahasiswa Melalui Strategi Pembelajaran Peta Konsep Pada Mata Kuliah Evolusi,” *Journal on Education* 1, no. 1 (2019): 809–16.

Dalam mencapai tujuan pendidikan beberapa strategi yang dapat digunakan untuk mensukseskan proses pembelajaran yaitu dengan cara menggunakan strategi pembelajaran, metode pembelajaran, serta evaluasi pembelajaran. Perubahan paradigma dalam pembelajaran yang tadinya orientasi proses belajar berpusat pada guru (*teacher centered*) beralih pada peserta didik (*student centered*), begitupun dalam pembelajaran biologi.

Pelaksanaan proses belajar mengajar di sekolah masih secara konvensional, dimana pendidik berperan lebih dominan atau lebih aktif dibandingkan peserta didik. Penggunaan strategi belajar yang hanya menggunakan model pembelajaran konvensional, diskusi tanya jawab biasa diterapkan di kelas selama pembelajaran. Selain itu minat belajar peserta didik cukup rendah karena proses pembelajaran yang monoton tidak ada perubahan pembelajaran yang inovatif yang mampu membuat peserta didik nyaman belajar di kelas tetap dengan tujuan pembelajaran agar peserta didik dapat kreatif, produktif, dan efektif dalam proses pembelajaran. Selain itu, peserta didik yang lebih nyaman dengan kebiasaan menerima informasi atau materi dari pendidik sehingga menjadikan aktivitas serta hasil belajar peserta didik rendah terutama pada pembelajaran biologi yang materinya begitu kompleks.

Menggunakan model pembelajaran SiMaYang diharapkan peserta didik dapat meningkatkan potensi diri dalam kemampuan representasi dan dapat membangkitkan keaktifan peserta didik melalui proses imajinasi pada materi biologi khususnya yang bersifat abstrak. Peserta didik mampu menginterkoneksi 3 level fenomena yaitu sub-mikroskopis, makroskopis,



dan simbolik melalui empat fase yaitu orientasi, eksplorasi-imajinasi, internalisasi, dan evaluasi. Pada fase eksplorasi-imajinasi dapat melatih kemampuan metakognisi peserta didik, karena pada fase ini peserta didik mampu menginterpretasi fenomena-fenomena sains. Penggunaan peta konsep dalam pembelajaran biologi adalah salah satu metode yang diharapkan dapat memudahkan peserta didik untuk berpikir dan belajar dalam mengkonstruksikan materi-materi sehingga lebih jelas dan bermakna. Dalam pembelajaran IPA peta konsep membuat informasi abstrak menjadi konkret.<sup>74</sup> Peta konsep juga memudahkan dalam meningkatkan ingatan peserta didik mengenai konsep pembelajaran. Dalam hal ini, penelitian dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang berbantuan peta konsep diharapkan peserta didik dapat berperan lebih aktif sehingga mampu meningkatkan kemampuan metakognisi dan aktivitas belajar peserta didik.

## **8. Hipotesis Penelitian**

- a. Ada pengaruh model pembelajaran SiMaYang berbantuan peta konsep terhadap kemampuan metakognisi peserta didik pada materi struktur dan fungsi jaringan hewan kelas XI SMA AL AZHAR 3 Bandar Lampung
- b. Ada pengaruh model pembelajaran SiMaYang berbantuan peta konsep terhadap aktivitas belajar peserta didik pada materi struktur dan fungsi jaringan hewan kelas XI SMA AL AZHAR 3 Bandar Lampung

---

<sup>74</sup> Al-Tabany, "Mendesain model pembelajaran inovatif, progresif, dan kontekstual." h. 187.

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA AL AZHAR 3 Bandar Lampung, Jl. Muhamad Nur 1 Sepang Jaya Way Halim Bandar Lampung. Adapun waktu pelaksanaan penelitian ini yaitu pada semester ganjil Tahun 2019/2020.

##### B. Metode dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini yang diaplikasikan berupa penelitian kuantitatif, menggunakan metode *quasi eksperimen*.<sup>1</sup> Dengan menggunakan desain *Posttes-Only Control Design*.

**Tabel 3.1. Desain Penelitian**  
***Posttes-Only Control Design***

Kelompok	Perlakuan	Posttes
A	X1	O1
B	X2	O2

Keterangan:

A : Kelas Eksperimen

B : Kelas Kontrol

X1 : Perlakuan eksperimen menggunakan model pembelajaran SiMaYang

X2 : Perlakuan kelas kontrol menggunakan metode konvensional

O1 : Tes akhir kelompok eksperimen

O2 : Tes akhir kelompok kontrol

---

<sup>1</sup> Sugiyono, "Metodologi penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D," *Alfabeta, Bandung*, 2017.

### C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>2</sup> Penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel independen (variabel bebas) dan variabel dependen (variabel terikat). Adapun variabel dalam penelitian ini yaitu:

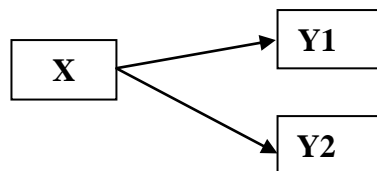
#### 1. Variabel Independen (X)

Variabel independen yaitu variabel bebas atau variabel yang mempengaruhi sebab munculnya variabel terikat. Dalam penelitian ini variabel bebasnya yaitu Model Pembelajaran SiMaYang berbantuan peta konsep.

#### 2. Variabel Dependen (Y)

Variabel dependen adalah variabel terikat yang cenderung dipegaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kemampuan meetakognisi (Y1) dan aktivitas belajar (Y2).

Hubungan antara pengaruh variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y) dapat digambarkan sebagai berikut :



**Gambar 3.1**  
**Pengaruh variabel X dengan Y1, dan Y2**

Keterangan :

X : Model pembelajaran SiMaYang berbantuan peta konsep  
Y1 : Kemampuan metakognisi

---

<sup>2</sup> Sugiyono.

Y2 : Aktivitas belajar

#### D. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

##### 1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.<sup>3</sup> Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas XI MIPA di SMA AL AZHAR 3 Bandar Lampung.

**Tabel 3.2**  
**Populasi Peserta Didik Kelas XI SMA AL AZHAR 3 Bandar**  
**Lampung Tahun Pelajaran 2019/2020**

No	Kelas	Jumlah
1	Kelas XI MIPA 1	34
2	Kelas XI ,MIPA 2	36
3	Kelas XI MIPA 3	34
4	Kelas XI MIPA 4	33
5	Kelas XI MIPA 5	35
6	Kelas XI MIPA 6	35
7	Kelas XI MIPA 7	34
8	Kelas XI MIPA 8	35
<b>Jumlah</b>		<b>276</b>

*Sumber: arsip absensi kelas XI IPA SMA AL AZHAR 3 Bandar Lampung*

##### 2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.<sup>4</sup> Penelitiannya hanya dilakukan dari setengah populasi. Sampel yang telah diambil dari beberapa populasi yaitu kelas XI MIPA 4 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 3 sebagai kelas kontrol.

---

<sup>3</sup> Arikunto Suharsimi, "Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.(cetakan ke-15) Jakarta," *PT Rineka Cipta*, 2013.

<sup>4</sup> Suharsimi.

### 3. Teknik Sampling

Teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel.<sup>5</sup> Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *cluster random sampling* yaitu melalui cara dengan menyiapkan kertas berisi populasi kelas yang digunakan untuk diundi, nomor anggota yang keluar pertama yang ditunjukkan sebagai kelas eksperimen dan nomor anggota yang keluar kedua ditunjukkan sebagai kelas kontrol.

### E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

#### 1. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian prestasi.<sup>6</sup>

Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur kemampuan metakognisi. Tes yang dilakukan yaitu berupa *posttest* dengan menggunakan tes berupa *essay* (uraian).

#### 2. Non Tes

##### a. Kuesioner (angket)

Kuesioner (angket) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau

---

<sup>5</sup> Sugiyono, "Metodologi penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D."

<sup>6</sup> Suharsimi, "Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.(cetakan ke-15) Jakarta."

pernyataan kepada responden untuk dijawabnya.<sup>7</sup> Angket yang digunakan pada penelitian kali ini yaitu berupa angket kemampuan metakognisi.

b. Observasi

Observasi atau yang disebut pula dengan pengamatan, meliputi kegiatan pemuatan perhatian terhadap sesuatu objek dengan menggunakan seluruh alat indra.<sup>8</sup> Observasi dilakukan dalam penelitian ini untuk melihat aktivitas belajar peserta didik yaitu dengan menggunakan lembar observasi. Lembar observasi ini divalidasi oleh satu validator yaitu bapak Agus Jatmiko dan sebelumnya telah dikoreksi oleh Ibu Laila Puspita.

## F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan peneliti untuk mempermudah pengumpulan data sehingga data mudah diolah.

1. Tes

Pengumpulan data-data pada penelitian ini menggunakan instrumen tes untuk mengukur kemampuan metakognisi yaitu berupa *essay* (uraian). Instrumen tes yang digunakan meliputi tiga indikator yaitu pengetahuan prosedural, pengetahuan deklaratif, dan pengetahuan kondisional. Kriteria yang digunakan dalam kemampuan metakognisi yaitu:

---

<sup>7</sup> Sugiyono, "Metodologi penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D." h. 132

<sup>8</sup> Suharsimi, "Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.(cetakan ke-15) Jakarta." h.

**Tabel 3.3**  
**Kategori Tingkat Kemampuan Metakognisi<sup>9</sup>**

<b>Interval</b>	<b>Kategori</b>
$72 < MK$	Sangat Tinggi
$56 < MK \leq 72$	Tinggi
$40 < MK \leq 56$	Sedang
$24 < MK \leq 40$	Rendah
$MK \leq 24$	Sangat Rendah

## 2. Angket (kuesioner)

Angket dengan skala *likert* dalam bentuk checklist yang digunakan pada penelitian ini digunakan untuk mengukur kemampuan metakognisi. Skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial.<sup>10</sup> Jawaban dari butir pernyataan pada instrumen yang menggunakan skala *likert* memiliki gradasi mulai dari sangat positif sampai sangat negatif, seperti:

1. Selalu
2. Sering
3. Kadang-kadang
4. Tidak pernah

## 3. Lembar Observasi

Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis.<sup>11</sup> Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi yaitu untuk melihat aktivitas peserta didik. Dalam proses pengamatan observasi yang dilakukan yaitu observasi nonpartisipan terstruktur dengan menggunakan indikator

---

<sup>9</sup> Akhmad Faisal Hidayat, "Hubungan Regulasi Diri dengan Prestasi Belajar Kalkulus II Ditinjau dari Aspek Metakognisi, Motivasi dan Perilaku," *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako* 01, no. 01 (2013): 1–8.

<sup>10</sup> Sugiyono, "Metodologi penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D." h. 93.

<sup>11</sup> Sugiyono. h. 145.

aktivitas belajar sebagai berikut: *visual activities, oral activities, listening activities, drawing activities, writing activities.*

**Tabel 3.4**  
**Skor Penilaian Aktivitas Belajar**

No	Aktivitas Peserta Didik	Skor
1.	Mengamati Gambar a. Peserta didik melihat gambar dan tidak berbicara dengan temannya b. Peserta didik melihat gambar sambil berbicara dengan teman didedakatnya c. Peserta didik tidak melihat gambar yang telah disajikan dan asik berbicara dengan teman disampingnya	3 2 1
2.	Memperhatikan Presentasi a. Peserta didik memperhatikan presentasi dan tidak berbicara dengan temannya b. Peserta didik memperhatikan presentasi sambil berbicara dengan teman didedakatnya c. Peserta didik tidak memperhatikan presentasi dan asik berbicara dengan teman disampingnya	3 2 1
3.	Mengemukakan Pendapat a. Peserta didik mengemukakan pendapat dengan baik dan benar b. Peserta didik mengemukakan pendapat dengan ragu-ragu c. Peserta didik tidak mengemukakan pendapat	3 2 1
4.	Mengajukan Pertanyaan a. Peserta didik mengajukan pertanyaan dan sesuai dengan permasalahan b. Peserta didik mengajukan pertanyaan tetapi kurang sesuai permasalahan c. Peserta tidak mengajukan pertanyaan dan hanya diam saja	3 2 1
5.	Mendengarkan penyajian materi a. Peserta didik mendengarkan penjelasan materi oleh pendidik dengan baik b. Peserta didik mendengarkan penjelasan materi oleh pendidik sambil berbicara dengan teman disampingnya c. Peserta didik tidak mendengarkan dan asik berbicara dengan teman disampingnya	3 2 1
6.	Menulis a. Peserta didik menulis materi dengan jelas dan lengkap b. Peserta didik menulis materi namun tidak lengkap c. Peserta didik tidak menulis materi	3 2 1
7.	Mengerjakan tes d. Peserta didik mengerjakan tes, teliti dan sudah memahami	3



	dengan baik	
	e. Peserta didik mengerjakan tes, tidak teliti dan sudah dipahami	2
	a. Peserta didik tidak mengerjakan tes	1
8.	Menggambar	
	a. Peserta didik menggambar dengan jelas	3
	b. Peserta didik menggambar namun tidak lengkap	2
	c. Peserta didik tidak menggambar	1

## G. Analisis Uji Coba Instrumen

Uji Coba Instrumen Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan sebagai berikut:

### 1. Uji Validitas

#### a. Validitas Butir Kemampuan Metakognisi

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen.<sup>12</sup> Instrumen yang digunakan berupa tes dan angket, validitas instrumen tersebut digunakan untuk mengetahui kevalidan sebelum diuji cobakan pada kelas uji coba. Teknik yang digunakan untuk mengetahui validitas yaitu menggunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = indeks korelasi antara variabel X dan Y

X = skor butir soal

Y = skor total butir soal

N = jumlah responden<sup>13</sup>

<sup>12</sup> Suharsimi, "Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.(cetakan ke-15) Jakarta." Hh. 211

<sup>13</sup> Suharsimi.

Harga  $r_{xy}$  atau  $r_{hitung}$  yang telah diperoleh dikonsultasikan dengan  $r_{tabel}$  *product momen*. Butir pernyataan angket akan dinyatakan valid apabila nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$  (0,349) dengan taraf signifikan 5%. Uji validitas instrumen tes dilakukan di SMA N 1 Jati Agung kelas XII MIA 3 sebanyak 30 responden dengan memberikan 14 soal uraian.

**Tabel 3.5**  
**Hasil Validitas Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Metakognisi**

soal	Nomor Butir Soal	Jumlah Soal
Valid	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,13,14	12
Tidak Valid	11,12	2

Hasil analisis instrumen tes dengan menggunakan 14 butir soal yang dinyatakan valid sebanyak 12 soal dan yang tidak valid sebanyak 2 soal. Hasil uji coba instrumen yang telah dilakukan, maka soal yang dapat digunakan sebagai evaluasi hasil belajar kemampuan metakognisi peserta didik adalah soal yang dinyatakan valid, sedangkan soal yang tidak valid tidak dapat digunakan.

**Tabel 3.6**  
**Hasil Uji Coba Instrumen Angket Kemampuan Metakognisi**

Angket	Nomor Butir Angket	Jumlah Angket
Valid	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,14,15,17,18,20	17
Tidak Valid	13,16,19	3

Hasil analisis instrumen 20 butir angket yang dinyatakan valid yaitu berjumlah 17 butir, sedangkan yang tidak valid berjumlah 3 butir. Berdasarkan hasil uji coba instrumen di atas, maka butir angket yang dapat digunakan sebagai evaluasi hasil belajar metakognisi peserta didik adalah

butir angket yang dinyatakan valid, dan butir angket yang tidak valid tidak dapat digunakan.

## 2. Uji Reliabilitas

### a. Reliabilitas Soal Kemampuan Metakognisi

Reliabilitas artinya suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.<sup>14</sup> Untuk mengukur hasil kemampuan metakognisi tipe soal uraian menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Yaitu sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas instrumen

$k$  = Banyaknya butir soal

1 = Bilangan konstan

$\sum \sigma b^2$  = Jumlah varians butir

$\sigma t^2$  = Varian total<sup>15</sup>

**Tabel 3.7**  
**Kriteria Reliabilitas<sup>16</sup>**

Reliabilitas	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Harga  $r_{hitung}$  atau  $t_{11}$  dikonsultasikan dengan  $r_{tabel}$  *product momen*.

Maka instrumen tes reliabel. Berdasarkan hasil analisis soal kemampuan

<sup>14</sup> Suharsimi.

<sup>15</sup> Suharsimi.

<sup>16</sup> Yuberti dan Antomi Saregar, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains* (Bandar Lampung: Aura CV. Anugerah Utama Raharja, 2017).

metakognisi diperoleh harga  $r_{hitung}$  atau  $r_{11} = 0,66$  sedangkan harga  $r_{tabel}$  untuk  $n = 30$  dan  $\alpha = 5\%$  yaitu  $0,349$  oleh karena itu,  $r_{11} > r_{tabel}$  maka instrumen soal kemampuan metakognisi dinyatakan reliabel dengan kriteria tinggi, artinya dapat dikatakan bahwa instrumen soal tersebut konsisten untuk digunakan sebagai evaluasi kemampuan metakognisi. Uji coba reliabilitas menggunakan program *Microsoft Excel for Windows 2007*.

#### b. Reliabilitas Angket Kemampuan Metakognisi

Reliabilitas adalah pengukuran suatu instrumen untuk melihat sejauh mana dapat dipercaya dan konsisten. Uji reliabilitas tes angket menggunakan rumus *Alpha Cronbach*, karena penskoran angket bukan model dikotom melainkan bersifat kontinue (model skala pernyataan positif, poin bernilai 4 (selalu), 3 (sering), 2 (kadang-kadang), 1 (tidak pernah)).<sup>17</sup>

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas instrumen  
 $k$  = Banyaknya butir angket  
 $1$  = Bilangan konstan  
 $\sum \sigma b^2$  = Jumlah varians butir angket  
 $\sigma t^2$  = Varian total<sup>18</sup>

**Tabel 3.8**  
**Kriteria Reliabilitas<sup>19</sup>**

Reliabilitas	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi

<sup>17</sup> Metode Penelitian Pendidikan Sugiyono, Pendekatan Kuantitatif, dan Dan R&D Kualitatif, *Bandung: Alfabeta, Cet (VII, 2009)*.

<sup>18</sup> Suharsimi, "Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. (cetakan ke-15) Jakarta."

<sup>19</sup> Yuberti dan Saregar, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*.

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Hasil analisis uji reliabilitas angket kemampuan metakognisi dengan menggunakan Harga  $r_{hitung}$  atau  $t_{11}$  dikonsultasikan dengan  $r_{tabel}$  *product momen* maka instrumen angket reliabel. Berdasarkan hasil perhitungan angket kemampuan metakognisi diperoleh harga  $r_{hitung}$  atau  $r_{11} = 0,82$  dan harga  $r_{tabel}$  untuk  $n = 30$  dan  $\alpha = 5\%$  yaitu 0,349 oleh karena itu,  $r_{hitung} > r_{tabel}$  berarti instrumen angket kemampuan metakognisi reliabel dan memiliki kriteria sangat tinggi. Butir-butir pernyataan dalam angket tersebut konsisten untuk digunakan sebagai evaluasi hasil belajar kemampuan metakognisi. Uji coba reliabelitas instrumen menggunakan program *Micrososft Exel Program for Windows 2007*.

### 3. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dimaksudkan untuk mengkaji soal yang mudah, sedang dan sukar, sehingga bisa menyeimbangkan proporsi soal yang mudah, sedang dan sukar dalam tes. Rumusnya yaitu:<sup>20</sup>

$$P = \frac{\sum B}{N}$$

Keterangan :

P = tingkat kesukaran soal

B = Jumlah peserta tes yang menjawab soal dengan benar

N = jumlah seluruh peserta yang ikut tes<sup>21</sup>

<sup>20</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar evaluasi pendidikan* (Bumi Aksara, 2016).

<sup>21</sup> Zainal Arifin, *Evaluasi pembelajaran*, vol. 152 (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013).

**Tabel 3.9**  
**Tingkat Kesukaran Butir Soal<sup>22</sup>**

Besar Indeks	Kategori
> 0,70	Mudah
0,30-0,70	Sedang
< 0,30	Sukar

Instrumen tes soal uraian yang telah valid dan reliabel kemudian tahap selanjutnya yaitu pengujian tingkat kesukaran soal melalui indeks kesukaran.

**Tabel 3.10**  
**Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Soal Kemampuan Metakognisi**

Kategori Soal	Nomor Butir Soal	Jumlah Soal
Mudah	1,2,7,8	4
Sedang	3,4,5,6,9,10,13,13	8
Sukar	-	-

Berdasarkan Tabel 3.10 di atas diketahui bahwa 12 soal tes kemampuan metakognisi dengan kategori mudah sebanyak 4 soal dan 8 soal dengan kategori sedang.

#### **4. Uji Daya Beda**

Uji ini merupakan tingkat kemampuan instrumen untuk membedakan antara peserta didik berkemampuan tinggi atau rendah. Uji daya pembeda yang akan digunakan dapat dihitung dengan rumus:<sup>23</sup>

$$DB = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan :

DB: Indeks daya beda

---

<sup>22</sup> Arifin.

<sup>23</sup> Sudijono Anas, "Pengantar Evaluasi Pendidikan (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada 2012).

BA: Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok atas  
 BB: Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok bawah  
 JA : Jumlah peserta tes kelompok atas  
 JB : Jumlah tes kelompok bawah  
 PA : Proporsi peserta didik kelompok atas yang menjawab soal dengan benar  
 PB : Proporsi peserta didik kelompok atas yang menjawab soal dengan salah<sup>24</sup>  
 Adapun pengelompokan daya beda butir instrumen adalah:

**Tabel 3.11**  
**Daya Beda Butir Instrumen<sup>25</sup>**

Skala	Keterangan
0,00-0,20	Jelek
0,21-0,40	Cukup
0,41-0,70	Baik
0,71-1,00	Baik sekali

Tahap selanjutnya, setelah didapat uji tingkat kesukaran soal metakognisi maka soal tersebut akan diuji daya bedanya.

**Tabel 3.12**  
**Hasil Uji Coba Daya Pembeda Soal Kemampuan Metakognisi**

Klasifikasi Daya Pembeda	Nomor Butir Soal	Jumlah Soal
Jelek	-	-
Cukup	3,8,11,	3
Baik	1,2,7,9,12	5
Baik Seka	4,5,6,10	4
Jumlah		12

Tabel 3.12 di atas menunjukkan bahwa dari 12 tes soal kemampuan metakognisi diketahui bahwa yang memiliki daya pembeda cukup terdapat 3 soal, kemudian soal yang memiliki daya beda baik sebanyak 5 soal , dan 4 soal yang memiliki daya pembeda baik sekali.

<sup>24</sup> Arikunto, *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*.

<sup>25</sup> Rosnita Sundayana, *Statistika Penelitian dan Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2015).

## H. Teknis Analisis Data

Adapun teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

### 1. Uji Prasyarat

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Uji kenormalan yang dilakukan adalah uji *Liliefors*.<sup>26</sup> Uji kenormalan yang dilakukan adalah uji *Liliefors* dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05 (5%). Dengan langkah sebagai berikut :

1. Menentukan hipotesis uji *liliefors*

$H_0$  : data sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_1$  : data sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

2. Urutkan data sampel dari kecil ke besar
3. Memasukan data table  $X_i$ , setelah itu tentukan nilai  $Z$  dari tiap-tiap

data, dengan rumus  $Z = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$

Keterangan :

$S$  : simpangan baku data tunggal

$X_i$  : data tunggal

$\bar{X}$  : rata-rata data tunggal

4. Tentukan besar peluang untuk masing-masing nilai  $Z$  berdasarkan tabel  $Z$  sebut dengan  $f(Z)$

---

<sup>26</sup> Yuberti dan Saregar, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*.



5. Penentuan nilai  $S$  didapat dari perhitungan  $S(Z) = \frac{fkum}{n}$  dengan ketentuan  $F_{kum}$  sebagai responden dan  $n$  sebagai banyak responden.
6. Tentukan nilai  $L$  dengan rumus  $L = |F(Z) - S(Z)|$
7.  $L = \text{Max } |F(Z) - S(Z)|$  bandingkan dengan  $L_t$  dari tabel *liliefors*.
8. Adapun kriteria pengujian adalah sebagai berikut :

Tolak  $H_0$  jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$

Terima  $H_0$  jika  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$

#### **b. Uji Homogenitas**

Setelah uji normalitas, dilakukan juga uji homogenitas. Uji ini untuk mengetahui kesamaan antara dua keadaan atau populasi. Uji homogenitas yang digunakan adalah uji homogenitas dua varians atau uji *fisher*. Di bawah ini merupakan langkah-langkahnya:

1. Menentukan hipotesis

$H_0$  : Kedua varians homogen ( $v_1 = v_2$ )

$H_1$  : Kedua varians tidak homogen ( $v_1 \neq v_2$ )

2. Mencari nilai varians terbesar dan terkecil menggunakan menggunakan persamaan statistik:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan :

$F$  = Homogenitas

$S_1^2$  = Varians terbesar

$S_2^2$  = Varians terkecil

$$\text{Cara mencari nilai } S^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2}{n(n-1)}$$

3. Menentukan harga  $F_{\text{tabel}}$  menggunakan rumus:

$$F_{\text{tabel}} = F_{\alpha} (\text{dk } n_{\text{varians besar}} - 1 / \text{dk } n_{\text{varians kecil}} - 1)$$

4. Kriteria pengujian:

Jika:  $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  diterima, data berdistribusi homogen<sup>27</sup>

## 2. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji prasyarat, maka dilanjutkan dengan pengujian hipotesis uji t setelah dilakukan uji prasyarat, maka dilanjutkan dengan pengujian hipotesis uji *t-independent* dengan langkah-langkah sebagai berikut:<sup>28</sup>

1. Merumuskan hipotesis

$H_0 : \mu_0 \leq \mu_1$  (Tidak ada pengaruh model pembelajaran SiMaYang berbantuan peta konsep terhadap kemampuan metakognisi peserta didik kelas XI SMA Al Azhar 3 Bandar Lampung pada materi struktur dan fungsi jaringan hewan).

$H_1 : \mu_0 > \mu_1$  (Ada pengaruh model pembelajaran SiMaYang berbantuan peta konsep terhadap kemampuan metakognisi peserta didik kelas XI SMA Al Azhar 3 Bandar Lampung pada materi struktur dan fungsi jaringan hewan).

$H_0 : \mu_0 \leq \mu_1$  (Tidak ada pengaruh model pembelajaran SiMaYang berbantuan peta konsep terhadap aktivitas belajar peserta didik kelas XI SMA Al Azhar 3 Bandar Lampung pada materi struktur dan fungsi jaringan hewan).

---

<sup>27</sup> Sundayana, *Statistika Penelitian dan Pendidikan*.

<sup>28</sup> Sugiyono, "Metodologi penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D."

$H_1 : \mu_0 > \mu_1$  (Ada pengaruh model pembelajaran SiMaYang berbantuan peta konsep terhadap aktivitas belajar peserta didik kelas XI SMA Al Azhar 3 Bandar Lampung pada materi struktur dan fungsi jaringan hewan).

2. Mencari nilai  $t_{hitung}$  dengan persamaan berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan :

$\bar{x}_1$  : Nilai rata-rata kelompok eksperimen

$\bar{x}_2$  : Nilai rata-rata kelompok kontrol

$S_1$  : Variansi kelas eksperimen

$S_2$  : Variansi kelas kontrol

$n_1$  : Jumlah peserta didik kelas eksperimen

$n_2$  : Jumlah peserta didik kelas kontrol

3. Kriteria pengujian hipotesis:

Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$

diterima dengan derajat kebebasan 0,05. Uji t diterima apabila  $t_{hitung} \geq$

$t_{tabel}$  dengan demikian  $H_i$  diterima, apabila  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_i$  ditolak.<sup>29</sup>

---

<sup>29</sup> Sugiyono.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Data Hasil Penelitian**

##### **a. Data Kemampuan Metakognisi**

Penelitian ini dilaksanakan di SMA AL AZHAR 3 Bandar Lampung. Sampel yang digunakan yaitu kelas XI MIPA 4 berjumlah 36 peserta didik sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 3 berjumlah 33 peserta didik sebagai kelas kontrol. Kelas XI MIPA 4 sebagai kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran SiMaYang dan kelas XI MIPA 3 sebagai kelas kontrol menggunakan model PBL (*Problem Based Learning*).

Proses pembelajaran menggunakan model SiMaYang menekankan peserta didik agar mampu mengembangkan representasi melalui proses imajinasi peserta didik di awal pembelajaran. Selama proses pembelajaran, setelah diberikan materi pokok struktur dan fungsi jaringan hewan, peserta didik dibagi kedalam beberapa kelompok untuk melakukan pengamatan dan diskusi bersama teman kelompoknya. Hasil diskusi akan dipresentasikan dan dijelaskan oleh perwakilan kelompok yang sudah dipilih. Perwakilan kelompok yang mempresentasikan akan menyampaikan ide serta menjelaskan hasil diskusi. Kelompok lainnya memberikan umpan balik dengan menanggapi atau mengajukan pertanyaan. Adanya interaksi antar kelompok akan mengembangkan

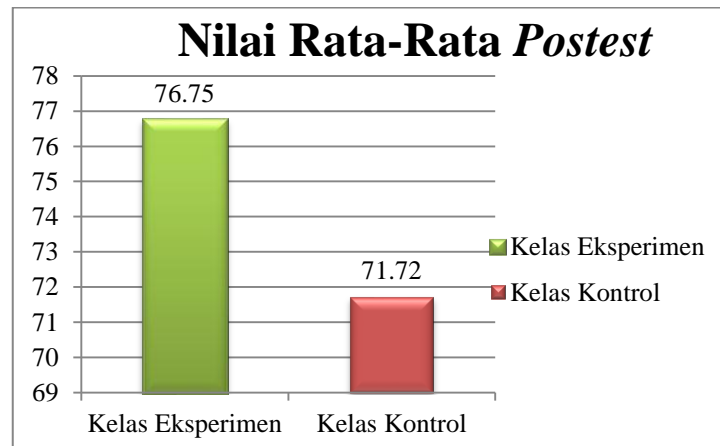
kemampuan metakognisi yang dimiliki oleh masing-masing peserta didik.

Berdasarkan data penelitian hasil perhitungan *posttest* kemampuan metakognisi peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol akan disajikan dalam tabel di bawah ini:

**Tabel 4.1**  
**Nilai Kemampuan Metakognisi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol SMA**  
**AL AZHAR 3 Bandar Lampung**

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Rata-Rata
Eksperimen	36	61,91	91,59	76,75
Kontrol	33	59,56	83,88	71,72

Berdasarkan Tabel 4.1, sampel kelas eksperimen yaitu kelas XI MIPA 4 yang berjumlah 36 peserta didik dan sampel kelas kontrol yaitu kelas XI MIPA 3 berjumlah 33 peserta didik. Nilai yang diperoleh kelas eksperimen yaitu nilai minimum 61,91 dan pencapaian nilai maksimum 91,59, kemudian nilai rata-ratanya 76,75. Kelas kontrol memperoleh nilai minimum 59,56 dan nilai maksimum 83,88 dengan rata-ratanya 71,72. Berdasarkan data hasil belajar metakognisi diketahui bahwa nilai rata-rata kemampuan metakognisi kelas XI MIPA 4 sebagai kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata kemampuan metakognisi kelas XI MIPA 3 sebagai kelas kontrol. Peningkatan nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar di bawah.



**Gambar 4.1**  
**Nilai Rata-Rata Kemampuan Metakognisi**

#### **b. Data Aktivitas Belajar**

Aktivitas belajar merupakan suatu interaksi atau kegiatan antara pendidik dan peserta didik selama proses pembelajaran. Aktivitas-aktivitas tersebut yang menunjang tercapainya suatu pembelajaran. Penelitian kali ini untuk mengamati aktivitas peserta didik dengan menggunakan lembar observasi. Aspek atau indikator yang terdapat pada aktivitas belajar dalam penelitian ini meliputi aspek *visual activities*, *oral activities*, *listening activities*, *drawing activities*, *writing activities*.

Data hasil penelitian aktivitas belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel. Skor tiap pertemuan dijumlahkan dan diubah kedalam bentuk persentase. Jumlah persentase lalu diklasifikasikan berdasarkan kategori di bawah.

**Tabel 4.2**  
**Kategori Penilaian Aktivitas Belajar<sup>1</sup>**

<b>Interval</b>	<b>Kategori</b>
0-20%	Tidak Baik
21-40%	Kurang Baik
41-60%	Cukup Baik
61-80%	Baik
81-100%	Sangat Baik

Berikut ini data hasil aktivitas belajar peserta didik kelas eksperimen.

**Tabel 4.3**  
**Data Aktivitas Belajar Peserta Didik Setiap Indikator Kelas Eksperimen**

<b>No</b>	<b>Aspek</b>	<b>Persentase Per Pertemuan (%)</b>			<b>Rata-rata Aktivitas Belajar</b>
		<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	
1.	<i>Visual Activities</i>	70,83%	74,54%	81,48%	75,62%
2.	<i>Oral Activities</i>	60,65%	63,42%	67,59%	63,89%
3.	<i>Listening Activities</i>	70,37%	76,85%	79,63%	75,61%
4.	<i>Writting Activities</i>	63,43%	64,81%	66,20%	64,81%
5.	<i>Drawing Activities</i>	70,37%	73,14%	77,77%	73,76%
<b>Rata-rata Aktivitas Belajar Akhir</b>		<b>70,74%</b>			

Berdasarkan tabel 4.3, data aktivitas peserta didik kelas eksperimen yang diperoleh dari lembar observasi dengan menilai aspek *visual*, *oral*, *listening*, *writing*, dan *drawing* dengan 8 sub indikator. Rata-rata aktivitas belajar peserta didik kelas MIPA 4 sebagai kelas eksperimen mendapatkan nilai sebesar 70,74% dengan kriteria baik. Terlihat bahwa pada indikator *visual* memperoleh persentase yang

<sup>1</sup> Sri Wahyu Widyaningsih dan Irfan Yusuf, "Penerapan Pembelajaran Listrik Dinamis Model Kooperatif Tipe Stad Menggunakan Pendekatan Ctl dengan Integrasi Nilai-Nilai Karakter Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Peserta Didik," *Pancaran Pendidikan* 4, no. 2 (2015): 223–34.

paling tinggi pada kelas eksperimen senilai 75,62% dengan kategori baik dan aspek terendah berada pada indikator *oral* dengan nilai sebesar 63,89% dengan kriteria baik pula.

**Tabel 4.4**  
**Data Aktivitas Belajar Peserta Didik Setiap Indikator Kelas Kontrol**

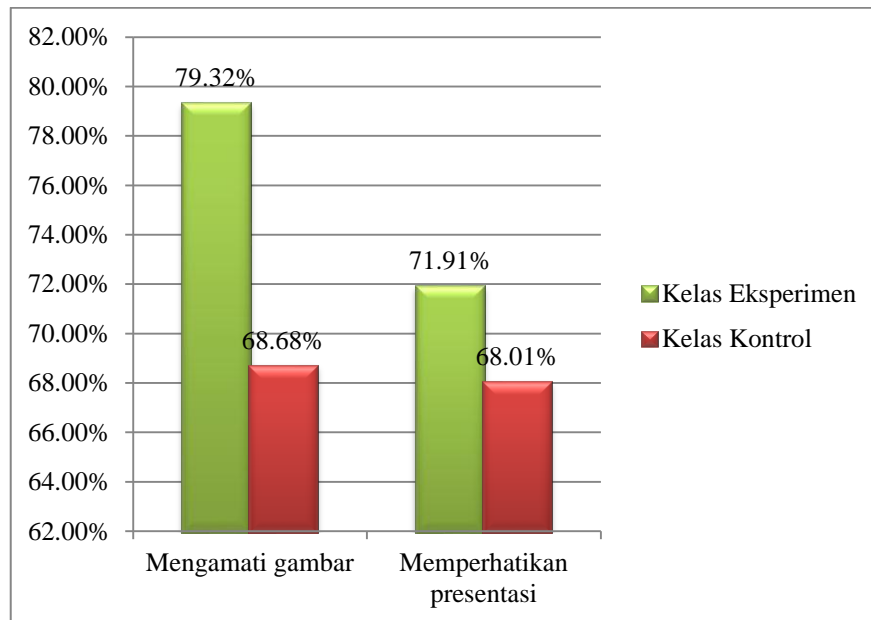
No	Aspek	Persentase Per Pertemuan (%)			Rata-rata Aktivitas Belajar
		I	II	III	
1.	<i>Visual Activities</i>	68,18%	68,18%	68,68%	68,35%
2.	<i>Oral Activities</i>	51,01%	57,07%	55,56%	54,55%
3.	<i>Listening Activities</i>	65,65%	58,58%	65,65%	63,29%
4.	<i>Writing Activities</i>	61,11%	67,95%	51,51%	60,19%
5.	<i>Drawing Activities</i>	68,68%	67,67%	68,68%	68,34%
<b>Rata-rata Aktivitas Belajar Akhir</b>		<b>62,94%</b>			

Tabel 4.4 merupakan data yang diperoleh pada kelas kontrol dari lembar observasi aktivitas belajar. Rata-rata aktivitas belajar peserta didik kelas XI MIPA 3 sebagai kelas kontrol sebesar 62,94% dengan kategori baik. Aspek tertinggi yaitu pada indikator *visual* sebesar 68,35% dan aspek terendah yaitu terdapat pada aspek *oral* dengan persentase 54,55%.

Tabel 4.3 dan Tabel 4.4 menunjukkan data hasil aktivitas belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol pada saat pembelajaran berlangsung. Rata-rata aktivitas belajar peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dari pada aktivitas belajar peserta didik pada kelas kontrol. Persentase rata-rata aktivitas belajar kelas eksperimen yaitu sebesar 70,74% sedangkan rata-rata aktivitas belajar peserta didik kelas kontrol hanya 62,92%. Nilai rata-rata indikator

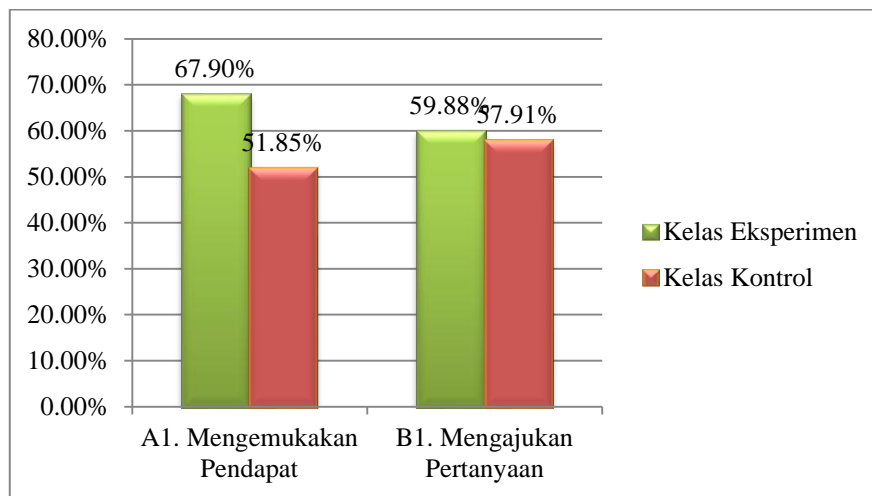


aktivitas belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar berikut.



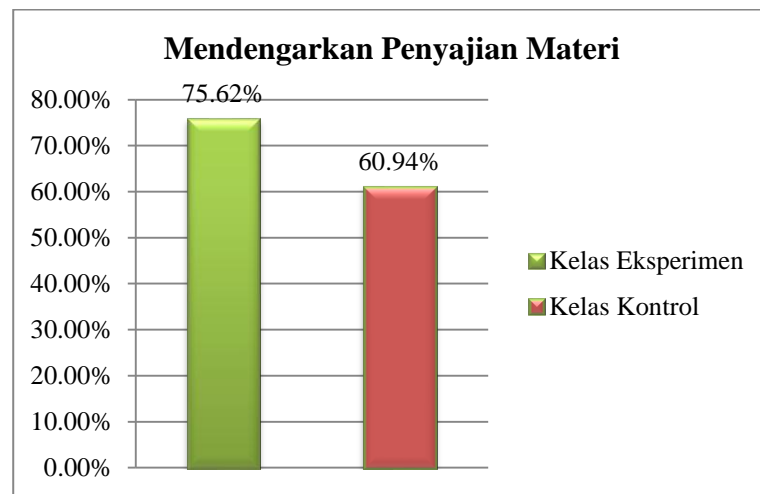
**Gambar 4.2**  
**Indikator Aspek *Visual Activities***

Gambar 4.2 adalah indikator aspek *visual* yang menunjukkan data persentase sub indikator A1 pada kelas eksperimen lebih tinggi dimana aktivitasnya sebesar 79,32% yang artinya aktivitas belajar dalam kategori baik. Persentase sub indikator A1 kelas kontrol nilai aktivitasnya sebesar 68,68%. Sub indikator B1 kelas eksperimen nilai aktivitas belajar senilai 71,91% sedangkan pada kelas kontrol hanya 68,01% saja. Hal ini menunjukkan bahwa nilai aktivitas belajar peserta didik kelas eksperimen pada indikator *visual* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.



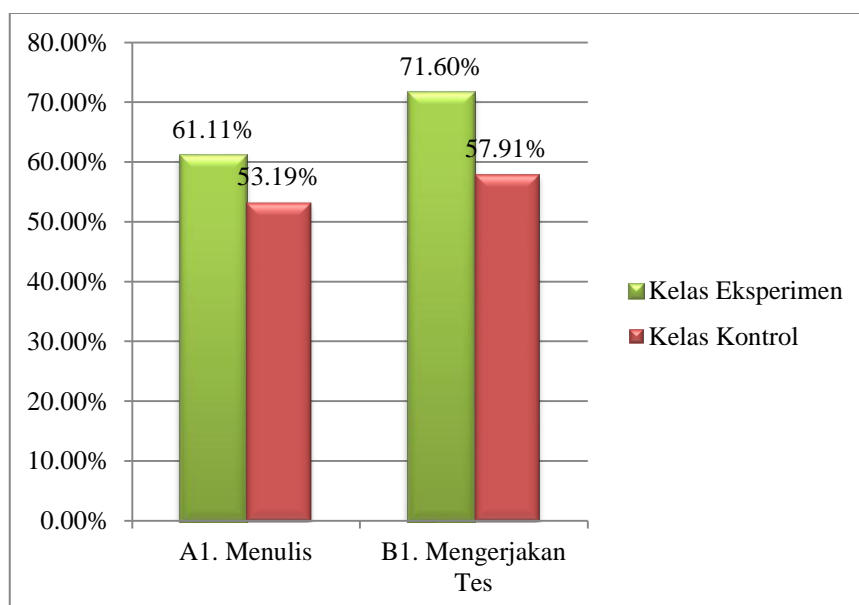
**Gambar 4.3**  
**Indikator Aspek *Oral Activities***

Gambar 4.3 menunjukkan bahwa rata-rata nilai aktivitas belajar indikator *oral* pada sub indikator A1 di kelas eksperimen memiliki nilai lebih tinggi yaitu sebesar 67,90% dengan klasifikasi baik, sedangkan pada kelas kontrol sub indikator A1 hanya memiliki nilai 51,85% dengan kategori cukup. Persentase sub indikator B1 pada kelas eksperimen yaitu senilai 59,88% yang artinya aktivitas belajarnya dalam kategori cukup, sedangkan persentase sub indikator kelas kontrol sebesar 57,91% yang menandakan bahwa aktivitas belajar peserta didik dalam kategori cukup.



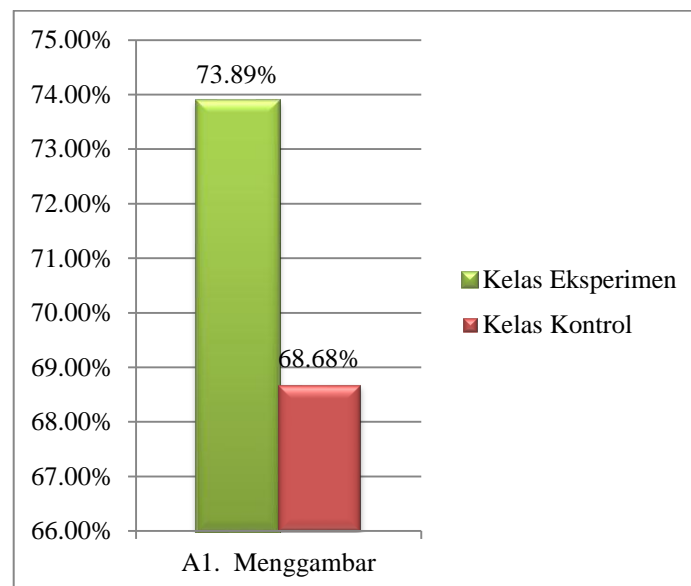
**Gambar 4.4**  
**Indikator Apek *Listening Activities***

Gambar 4.4 adalah indikator dari aspek *listening* yang menunjukkan bahwa pada indikator tersebut aktivitas belajar peserta didik kelas eksperimen memiliki aktivitas yang baik dengan persentase 75,62% sedangkan aktivitas belajar peserta didik kelas kontrol hanya sebesar 60,94% dan berkategori baik pula.



**Gambar 4.5**  
**Indikator Aspek *Writing Activities***

Gambar 4.5 di atas menunjukkan bahwa persentase nilai aktivitas belajar peserta didik pada sub indikator B1 lebih tinggi dari pada sub indikator A1 baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Persentase kelas eksperimen yaitu sebesar 71,60% dengan klasifikasi baik dan kelas kontrol senilai 57,91% dengan klasifikasi cukup. Sub indikator A1 pada kelas eksperimen yaitu sebesar 61,11% dengan klasifikasi baik dan kelas kontrol sebesar 53,19% termasuk ke dalam kategori yang cukup.



**Gambar 4.6**  
**Indikator Aspek *Drawing Activities***

Berdasarkan gambar 4.6, aktivitas belajar peserta didik pada indikator *drawing* kelas eksperimen yaitu sebesar 73,89% artinya pada kelas eksperimen aktivitas belajar peserta didik dalam kategori yang baik. Kelas kontrol mendapatkan nilai sebesar 68,68%, artinya aktivitas belajar peserta didik masih dalam kategori cukup. Data tersebut menunjukkan bahwa aktivitas belajar peserta didik kelas

eksperimen lebih menonjol dibandingkan kelas kontrol pada indikator *dwawing activities*.

## 2. Analisis Data Metakognisi dan Aktivitas Belajar

### a. Uji Normalitas

#### 1. Uji Normalitas Data Kemampuan Metakognisi

Sebelum data diuji hipotesis maka data akan diuji normalitas menggunakan uji *liliefors*. Uji ini digunakan untuk mengetahui data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak dan apakah data tersebut dapat diuji menggunakan parametrik atau non parametrik. Data hasil belajar kemampuan metakognisi pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4.5**  
**Hasil Uji Normalitas Kemampuan Metakognisi Kelas Eksperimen**

Karakteristik	Nilai	Hasil	Interpretasi
$L_{hitung}$	0,122	$L_{hitung} \leq L_{tabel}$ 5% (0,05)	$H_o$ Diterima (Data Berdistribusi Normal)
$L_{tabel\ 5\% (0,05)}$	0,147		

Berdasarkan tabel 4.5 di atas, nilai *posttest* pada kelas XI MIPA 4 sebagai kelas eksperimen sampel yang digunakan berdistribusi normal dimana  $L_{hitung} (0,122) \leq L_{tabel} (0,147)$ .

**Tabel 4.6**  
**Hasil Uji Normalitas Kemampuan Metakognisi Kelas Kontrol**

Karakteristik	Nilai	Hasil	Interpretasi
$L_{hitung}$	0,112	$L_{hitung} \leq L_{tabel}$ 5% (0,05)	$H_o$ Diterima (Data Berdistribusi Normal)
$L_{tabel\ 5\% (0,05)}$	0,154		

Tabel 4.6 di atas menerangkan bahwa nilai *posttest* pada kelas XI MIPA 3 sebagai kelas kontrol sampel yang digunakan dimana  $L_{hitung} (0,112) \leq L_{tabel} (0,154)$  artinya data berdistribusi normal.

## 2. Uji Normalitas Data Aktivitas Belajar

Data aktivitas belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol yang didapatkan dari lembar observasi selanjutnya akan diuji normalitas dengan menggunakan uji *liliefors*. Uji tersebut untuk mengetahui data yang didapatkan berdistribusi normal atau tidak dan apakah data tersebut dapat diuji menggunakan statistik parametrik atau non parametrik. Data perhitungan normalitas aktivitas belajar dapat di lihat pada tabel di bawah.

**Tabel 4.7**  
**Hasil Uji Normalitas Aktivitas Belajar Kelas Eksperimen**

Karakteristik	Nilai	Hasil	Interpretasi
$L_{hitung}$	0,124	$L_{hitung} \leq L_{tabel}$ 5% (0,05)	$H_0$ Diterima (Data Berdistribusi Normal)
$L_{tabel} 5\% (0,05)$	0,147		

Berdasarkan Tabel 4.7 diketahui nilai  $L_{tabel} 5\% (0,05)$  yang diambil pada tabel kritis L untuk uji *liliefors* yaitu sebesar 0,147. Berdasarkan data pada tabel di atas menunjukkan bahwa data berdistribusi normal sesuai dengan hipotesis normalitas dimana  $L_{hitung} < L_{tabel}$ . Nilai  $L_{hitung}$  jauh lebih kecil yaitu sebesar 0,124 dibandingkan dan  $L_{tabel}$  sebesar 0,147.

**Tabel 4.8**  
**Hasil Uji Normalitas Aktivitas Belajar Kelas Kontrol**

Karakteristik	Nilai	Hasil	Interpretasi
$L_{hitung}$	0,121	$L_{hitung} \leq L_{tabel}$ 5% (0,05)	$H_0$ Diterima (Data Berdistribusi Normal)
$L_{tabel}$ 5% (0,05)	0,154		

Berdasarkan Tabel 4.8, hasil uji normalitas di kelas kontrol pada aktivitas belajar dinyatakan data berasal dari distribusi normal. Sesuai dengan hipotesis pengujian dimana jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka data berdistribusi normal dan sebaliknya jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$  maka data berdistribusi tidak normal. Data pada kelas kontrol didapatkan  $L_{hitung} = 0,121$  dan  $L_{tabel} = 0,154$  sehingga dinyatakan bahwa data berdistribusi normal.

## **b. Uji Homogenitas**

### **1. Uji Homogenitas Data Kemampuan Metakognisi**

Data populasi yang telah ditelaah terbukti berdistribusi normal, uji selanjutnya yaitu homogenitas varians kedua sampel. Hasil uji homogenitas nilai *posttest* dipaparkan pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4.9**  
**Uji Homogenitas Kemampuan Metakognisi Posttest**

Kelas	N	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Taraf Signifikan	Interpretasi
Eksperimen	36	1,017	1,789	5% (0,05)	$H_0$ Diterima (Data Homogen)
Kontrol	33				

Berdasarkan Tabel 4.9 hasil perhitungan uji homogenitas menunjukkan interpretasi sampel yang digunakan yaitu XI MIPA 4 sebagai kelas eksperimen dan XI MIPA 3 sebagai kelas kontrol diketahui  $F_{hitung} (1,017) \leq F_{tabel} (1,789)$  sehingga  $H_0$  diterima artinya kedua kelompok memiliki varians yang homogen. Uji selanjutnya yaitu uji hipotesis dengan uji parametrik.

## 2. Uji Homogenitas Data Aktivitas Belajar

Data populasi yang telah terbukti berdistribusi normal selanjutnya akan dianalisis menggunakan uji homogenitas yang bertujuan untuk mengetahui data bersasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Hasil analisis data homogenitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4.10**  
**Uji Homogenitas Aktivitas Belajar**

Kelas	N	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Taraf Signifikan	Interpretasi
Eksperimen	36	0,793	1,789	5% (0,05)	$H_0$ Diterima (Data Homogen)
Kontrol	33				

Berdasarkan Tabel 4.10, uji homogenitas yaitu jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dinyatakan bahwa data bersifat homogen, sebaliknya jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka data bersifat tidak homogen atau heterogen. Berdasarkan uji homogenitas pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, diketahui bahwa data bersifat homogen dimana nilai  $F_{hitung}$  sebesar 0,793 dan  $F_{tabel}$  sebesar 1,789. Hal tersebut menandakan bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dan data bersifat homogen.



### c. Uji Hipotesis

#### 1. Uji Hipotesis Data Kemampuan Metakognisi

Data kemampuan metakognisi peserta didik yang berdistribusi normal dan homogen selanjutnya akan di uji hipotesis menggunakan program *Microsoft Excel 2007* dengan rumus *Independent T-Test (Polled Varians)*. Data yang berdistribusi normal dan homogen dapat dilihat hipotesisnya pada tabel berikut.

**Tabel 4.11**  
**Uji Hipotesis Kemampuan Metakognisi *Polled Varians***

Karakteristik				H <sub>i</sub> diterima
T <sub>tabel</sub> $\alpha_{(0,05)}$	T <sub>hitung</sub>	Db	Interpretasi	
1,996	3,034	67	$T_{hitung} (3,034) > T_{tabel} (1,996)$	

Berdasarkan Tabel 4.11 terlihat bahwa hasil uji-t *independent* dengan membandingkan antara T<sub>hitung</sub> dan T<sub>tabel</sub>  $\alpha_{(0,05)}$ . Hasil perhitungan data menggunakan *Microsoft Excel 2007* dengan rumus *Independent T-Test (Polled Varians)* diketahui bahwa T<sub>hitung</sub> sebesar 3,034 dan T<sub>tabel</sub> sebesar 1,996 dengan Db 67. Dengan demikian T<sub>hitung</sub> > T<sub>tabel</sub> maka H<sub>i</sub> diterima, yang artinya ada pengaruh model pembelajaran SiMaYang berbantuan peta konsep terhadap kemampuan metakognisi peserta didik kelas XI MIPA SMA Al Azhar 3 Bandar Lampung.

#### 2. Uji Hipotesis Data Aktivitas Belajar

Data aktivitas belajar yang berdistribusi normal dan homogen selanjutnya akan di uji hipotesis menggunakan program *Microsoft*

*Exel 2007* dengan rumus *Independent T-Test (Polled Varians)*.

Hasil perhitungan uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 4.12 di bawah.

**Tabel 4.12**  
**Uji Hipotesis Kemampuan Aktivitas Belajar *Polled Varians***

Karakteristik				H <sub>i</sub> diterima
T <sub>tabel</sub> $\alpha$ (0,05)	T <sub>hitung</sub>	Db	Interpretasi	
1,996	2,452	67	T <sub>hitung</sub> (2,452) > T <sub>tabel</sub> (1,996)	

Berdasarkan Tabel 4.12, hasil perhitungan data aktivitas belajar menggunakan program *Microsoft Exel 2007 Independent T-Test* didapatkan bahwa T<sub>hitung</sub> sebesar 2,452 sedangkan T<sub>tabel</sub> sebesar 1,996 dengan Db 67. Data tersebut menunjukkan bahwa T<sub>hitung</sub> (2,452) > T<sub>tabel</sub> (1,996) maka H<sub>i</sub> diterima artinya model pembelajaran SiMaYang berbantuan peta konsep memberikan pengaruh yang signifikan terhadap aktivitas belajar peserta didik kelas XI MIPA SMA Al Azhar 3 Bandar Lampung.

## **B. Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian serta analisis data menggunakan *Microsoft Exel 2007* pada aspek kemampuan metakognisi mendapatkan nilai T<sub>hitung</sub> (3,034) > T<sub>tabel</sub>(1,996) dan hasil aktivitas belajar dengan T<sub>hitung</sub> (2,452) > T<sub>tabel</sub> (1,996) , maka terdapat pengaruh model pembelajaran SiMaYang berbantuan peta konsep terhadap kemampuan metakognisi dan aktivitas belajar peserta didik kelas XI SMA Al Azhar 3 Bandar Lampung.

Selama proses pembelajaran biologi di kelas eksperimen di kelas XI MIPA 4 menggunakan model SiMaYang berbantuan peta konsep. Model pembelajaran merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam proses belajar mengajar di kelas. Kegiatan dan fase-fase dalam model pembelajaran SiMaYang tercantum pada bab II, sebelum melakukan penelitian terlebih dahulu peneliti membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) serta perangkat pembelajaran lainnya untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol yang akan diterapkan selama penelitian berlangsung.

Penelitian di kelas eksperimen dilaksanakan selama 4 kali pertemuan dalam seminggu terdapat dua kali pertemuan dengan 2 jam pelajaran dimana 1 jam pelajaran sama dengan 45 menit. Pertemuan pertama pada hari Rabu tanggal 11 September pukul 12.55-14.25, pada pertemuan ini mempelajari sub materi tentang struktur jaringan hewan. Awal pembelajaran peserta didik diberikan apersepsi dengan menanyakan struktur pada jaringan serta diberikan motivasi sehingga peserta didik dapat bersyukur atas karunia yang disematkan Allah SWT kepada manusia. Pada fase selanjutnya pendidik mengenalkan konsep berupa abstraksi mengenai materi yang akan didemonstrasikan, serta memberikan kata kunci untuk membangun representasi peserta didik mengenai fenomena sains yang akan dipelajari. Peserta didik diajak untuk berimajinasi untuk mentransformasikan pengetahuan dengan cara membuat pertanyaan atau pernyataan mengenai materi yang akan dipelajari, selanjutnya pendidik membagi kelompok belajar yang terdiri dari 5-6 peserta didik untuk melakukan demonstrasi melalui pengamatan preparat awetan jaringan hewan. Fase-fase selama proses pembelajaran disesuaikan dengan

model SiMaYang sampai tahap evaluasi, kemudian pendidik memberi informasi mengenai pembelajaran pertemuan selanjutnya.

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 13 September 2019 pukul 07.00-08.45 dengan pembahasan sub materi tentang fungsi jaringan hewan. Fase-fase pembelajaran SiMaYang diterapkan sesuai dengan pembelajaran sebelumnya. Pada pertemuan kedua pendidik memberi konsep awal yang akan melatih peserta didik untuk melakukan representasi dengan menuangkan pengetahuan peserta didik melalui imajinasi. Peserta didik dibagi kelompok untuk dapat berdiskusi mengenai fenomena sains yang akan dipelajari dengan mengerjakan LKPD yang telah dibagikan oleh pendidik.

Pertemuan ketiga pada hari Rabu 18 September 2019 pukul 12.55-15.25 di kelas XI MIPA 4 sebagai kelas eksperimen dengan pembahasan materi organ dan sistem organ. Awal pembelajaran pendidik memberikan apersepsi dengan mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari. Fase selanjutnya pendidik memberikan konsep awal mengenai fenomena sains berupa video pembelajaran untuk menggalai representasi peserta didik dengan cara membuat pertanyaan atau pernyataan mengenai konsep yang diberikan oleh pendidik. Fase-fase selanjutnya disesuaikan dengan pembelajaran SiMaYang sebelumnya, setelah kegiatan pembelajaran selesai pendidik memberi informasi mengenai evaluasi di pertemuan berikutnya. Pertemuan terakhir yaitu pada hari Jum'at tanggal 20 September 2019 pukul 07.00-08.45. Pertemuan ini dilaksanakan *posttest* kemampuan metakognisi berupa soal uraian sebanyak 12 soal dan angket kemampuan metakognisi menggunakan skala *likert* dengan.

Proses pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan model PBL (*Problem Based Learning*), pembelajaran pada kelas kontrol dilakukan selama 4 pertemuan dimana dalam satu minggu terdapat 2 pertemuan dengan 2 jam pelajaran. Pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 11 September 2019 pukul 14.25-15.55, pada awal pembelajaran pendidik memberikan masalah mengenai materi yang akan dipelajari, selanjutnya peserta didik melakukan pengamatan awetan preparat kering menggunakan mikroskop. Fase selanjutnya pendidik membagi peserta didik kedalam kelompok untuk mengasosiasikan materi yang tertuang pada LKPD, dan akan dipresentasikan di depan kelas. Pertemuan kedua pada hari Kamis tanggal 18 September 2019 pukul 11.15-13.40. Pada pertemuan ini pendidik membagikan LKPD kepada peserta didik untuk mengasosiasikan materi yang tertuang pada lembar kerja tersebut. Pertemuan berikutnya hari Rabu tanggal 18 September 2019 pukul 14.25-15.55, peserta didik dituntut untuk diskusi menggunakan LKPD yang pendidik berikan dan melakukan presentasi, setelah selesai pembelajaran pendidik memberi informasi mengenai evaluasi pada pertemuan selanjutnya. Pertemuan terakhir yaitu hari Kamis tanggal 19 September 2019, pembelajaran selama 2 jam pelajaran atau 90 menit dilakukan evaluasi atau *posttest* tentang materi yang telah dipelajari yaitu struktur dan fungsi hewan.

Data yang didapatkan dari penelitian diketahui bahwa kemampuan metakognisi kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang berbantuan peta konsep pada materi struktur dan fungsi jaringan hewan lebih tinggi dari kelas kontrol. Rata-rata nilai kemampuan metakognisi

kelas eksperimen sebesar 76,75 dengan interpretasi kemampuan metakognisi dalam kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol yaitu senilai 71,72 dengan kriteria tinggi. Hal tersebut menafsirkan bahwa penggunaan model pembelajaran SiMaYang berbantuan peta konsep dapat mempengaruhi nilai kemampuan metakognisi peserta didik kelas XI SMA Al Azhar 3 Bandar Lampung pada materi struktur dan fungsi jaringan hewan. Penjelasan data tersebut menerangkan bahwa terdapat perbedaan perolehan nilai pada kedua kelas dalam penelitian ini. Hal tersebut terjadi karena dalam proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Nilai kemampuan metakognisi dapat dilihat dari pengawasan selama pembelajaran. Pengukuran aspek tersebut menggunakan instrumen tes sebanyak 12 pertanyaan yang terdiri dari 3 indikator yaitu pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan kondisional. Pada hasil nilai kemampuan metakognisi kelas eksperimen sebanyak 36 peserta didik yang memperoleh kategori sangat tinggi yaitu sebanyak 28 peserta didik, kemudian 8 peserta didik dengan kategori tinggi, dengan rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata kelas kontrol yaitu 77,54 dengan interpretasi kategori tinggi.

Kelas kontrol hasil nilai kemampuan metakognisi 33 peserta didik, yang mendapatkan kriteria sangat tinggi sebanyak 13 peserta didik. 19 peserta didik dengan kategori kemampuan metakognisi tinggi dan 1 peserta didik yang mendapatkan nilai kemampuan metakognisi dengan kriteria cukup. Rata-rata hasil nilai kemampuan metakognisi kelas kontrol adalah 72,35 dengan kriteria tinggi.

Pembelajaran pada kelas eksperimen, pendidik menggunakan model pembelajaran SiMaYang berbantuan peta konsep yang dapat membantu peserta didik lebih aktif dan menginterpretasikan pengetahuannya melalui pernyataan dan pertanyaan yang dimilikinya melalui imajinasi. Melalui proses imajinasi memungkinkan peserta didik untuk menanyakan permasalahan atau mengajukan pertanyaan-pertanyaan. Konteks tersebut memungkinkan peserta didik untuk membayangkan masalah-masalah dan memecahkannya sehingga dapat membangun model mental peserta didik.<sup>2</sup> Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Andayu Fitri Talisna (2015) yang menyatakan bahwa model SiMaYang mampu meningkatkan kemampuan metakognisi peserta didik pada semua aspek baik deklaratif, prosedural, dan kondisional.<sup>3</sup>

Peningkatan nilai kemampuan metakognisi kelas eksperimen dengan menggunakan model SiMaYang berbantuan peta konsep berperan signifikan terhadap kemampuan metakognisi peserta didik. Fase-fase dalam model pembelajaran SiMaYang menekankan peserta didik untuk memiliki kemampuan berfikir yaitu pada fase eksplorasi-imajinasi. Pada fase-fase tersebut kemampuan peserta didik dilatih yaitu dengan munculnya pernyataan dan pertanyaan maka peserta didik akan mencari strategi yang tepat untuk menjawab pertanyaan serta memecahkan masalah pada proses pembelajaran. Peserta didik akan merancang strategi-strategi belajar yang akan digunakannya, hal tersebut akan menggali kemampuan metakognisi yang dimiliki peserta didik. Pembelajaran dengan model

---

<sup>2</sup> Sunyono, *Model Pembelajaran Multipel Representasi* (Yogyakarta: Media Akademi, 2015).

<sup>3</sup> Andayu Fitri Talisna, Sunyono Sunyono, dan Emmawaty Sofya, "Pembelajaran SiMaYang Tipe II Untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi Dan Keterampilan Proses Sains," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia* 4, no. 3 (2015): 820–31.

SiMaYang yang berbasis multipel representasi dapat membangun pengetahuan konseptuan serta pengetahuan prosedural.

Kegiatan eksplorasi tidak terlepas dari imajinasi, kedua aspek itu saling berkaitan dan menjadi suatu kesatuan dalam proses belajar. Peserta didik akan giat mengeksklore pengetahuan dan pemahaman untuk mengembangkan pemahaman dalam memecahkan pokok-pokok masalah yang ada selama proses pembelajaran. Peserta didik akan mengembangkan kemampuan berpikirnya dalam mencari solusi permasalahan yang ada sehingga membantu peserta didik untuk mengembangkan kreativitas serta pengetahuannya. Hasil dari ekplorasi-imajinasi yang peserta didik lakukan selanjutnya akan tertuang di fase internalisasi melauai presentasi yang peserta didik lakukan.

Seperti halnya penelitian Ika Nur Wulandari (2016) mengungkapkan bahwa model pembelajaran SiMaYang tipe II lebih baik dalam meningkatkan kemampuan metakognisi dengan kategori “tinggi” dibandingkan dengan model pembelajaran *discovery learning* yang terkategori “sedang”.<sup>4</sup> Model pembelajaran SiMaYang adalah model yang dikembangkan dari teori belajar konstruktivisme yang dapat menumbuhkan model mental peserta didik sehingga mampu meningkatkan kreativitas melalui penguasaan konsep pembelajaran.

Berdasarkan uji hipotesis menggunakan *Microsoft Exel* 2007 dengan uji-t *independent* didapatkan nilai  $T_{hitung} (3,034) > T_{tabel} (1,996)$   $H_0$  ditolak dan  $H_i$  diterima artinya data hasil penelitian berupa nilai rata-rata kemamapuan metakognisi dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran SiMaYang berbantuan peta

---

<sup>4</sup> Ika Nur Wulandari, Sunyono Sunyono, dan Emmawaty Sofia, “Perbandingan SiMaYang Tipe-II Dengan Problem Solving Terhadap Kemampuan Metakognisi Dan Penguasaan Konsep,” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia* 5, no. 2 (2016): 308–19.



konsep berpengaruh terhadap kemampuan metakognisi peserta kelas XI SMA AL Azhar Bandar Lampung. Penggunaan peta konsep sebagai media yang membantu proses berjalannya pembelajaran dengan cara meringkas materi pembelajaran, mengkonstruksikan topik-topik yang dipahami peserta didik. Peta konsep juga berperan dalam membantu peserta didik untuk memahami, menghafal materi pembelajaran yang kompleks.

Penelitian mengenai aktivitas belajar peserta didik dilakukan pada kelas eksperimen serta kelas kontrol dengan sampel sebanyak 69 peserta didik. Kelas eksperimen terdiri dari 36 peserta didik, sedangkan kelas kontrol terdiri dari 33 peserta didik. Peneliti mengamati aktivitas belajar peserta didik menggunakan lembar observasi di kedua kelas. Hasil aktivitas belajar peserta didik kelas XI MIPA 4 sebagai kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran SiMaYang berbantuan peta konsep diketahui bahwa model tersebut berpengaruh terhadap aktivitas belajar peserta didik selama pembelajaran. Nilai diperoleh dari lembar observasi dengan melihat nilai rata-rata tiap indikator perpertemuan. Penelitian berlangsung selama 4 pertemuan, dimana dalam satu minggu terdapat 2 pertemuan dengan 2 jam pelajaran.

Pengamatan aktivitas belajar peserta didik dilakukan selama proses pembelajaran pertemuan 1 sampai pertemuan 3, dan pertemuan keempat peserta didik hanya melakukan *posttest*. Selama kegiatan pembelajaran berlangsung observer tidak dapat mengganggu jalannya proses belajar mengajar, dalam hal ini observer berfungsi hanya pengamat aktivitas belajar yang dilakukan peserta didik di dalam kelas. Observer tidak diperkenankan ikut aktif dalam kegiatan belajar

mengajar. Setelah data didapatkan diketahui bahwa pada kelas eksperimen tiap pertemuan nilai rata-rata aktivitas belajar peserta didik mengalami peningkatan. Pada kelas eksperimen mulai pertemuan satu, pertemuan kedua sampai pertemuan terakhir terjadi peningkatan persentase rata-rata aktivitas belajar.

Peningkatan aktivitas belajar dipengaruhi oleh penerapan model pembelajaran SiMaYang berbantuan peta konsep pada kelas eksperimen terhadap aktivitas peserta didik selama proses belajar mengajar. Model ini menekankan peserta didik untuk berperan aktif selama proses pembelajaran, tiap fase-fase dalam model SiMaYang berperan terhadap aktivitas peserta didik sehingga selama proses belajar mengajar berlangsung peserta didik dituntut dapat mengeksplor pengetahuan melalui pengetahuan. Hal tersebut melatih peserta didik untuk merepresentasikan pemahaman melalui imajinasi peserta didik dengan pemecahan masalah dimana di dalamnya terjadi proses diskusi dan memecahkan masalah materi pembelajaran melalui presentasi. Semua aspek aktivitas belajar peserta didik seperti kegiatan *visual*, kegiatan *oral*, kegiatan *listening*, kegiatan *writing*, dan kegiatan *drawing* tercantum dalam fase-fase model SiMaYang sehingga aktivitas belajar peserta didik terdapat peningkatan. Model SiMayang memiliki peran yang cukup baik dalam memberdayakan aktivitas belajar peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

Data hasil aktivitas belajar tiap pertemuan mengalami peningkatan, pada pertemuan pertama aspek *visual* sebesar 70,83% dengan kriteria baik, lalu pada pertemuan kedua nilai aktivitas belajar aspek *visual* terdapat peningkatan sebesar 74,54% yang dikategorikan baik pula. Sedangkan nilai rata-rata aktivitas belajar

pada aspek *visual* pertemuan ketiga terjadi peningkatan yang signifikan yaitu sebesar 81,48% dengan kategori sangat baik. Hal ini menandakan bahwa pada pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga terdapat peningkatan aktivitas belajar aspek *visual* oleh peserta didik.

Aspek *Oral*, pada pertemuan pertama nilai rata-rata aktivitas belajar peserta didik diperoleh nilai sebesar 60,65% dengan kriteria baik, kemudian pada pertemuan berikutnya nilai rata-rata aktivitas belajar aspek *oral* sebesar 63,42% yang dalam kategori baik pula. Pertemuan ketiga nilai aktivitas belajar aspek *oral* diperoleh nilai sebesar 67,59% yang menandakan aktivitas belajar peserta didik dalam kriteria baik. Berdasarkan data nilai aktivitas pada pertemuan pertama, kedua, sampai ketiga mengalami peningkatan walaupun tidak signifikan seperti aspek *visual* sebelumnya.

Nilai aktivitas belajar aspek *listening* pada pertemuan pertama nilai aktivitas yang diperoleh yaitu senilai 70,37% dengan kategori baik, lalu pada pertemuan selanjutnya nilai aktivitas belajar yang diperoleh sebesar 76,85% dengan kategori baik. Pertemuan ketiga nilai aktivitas belajar pada aspek *listening* yaitu sebesar 79,63% yang berada dalam kategori baik pula. Data-data tersebut menjelaskan bahwa dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga terjadi peningkatan dalam aktivitas belajar aspek *listening*.

Aspek aktivitas belajar berikutnya yaitu aspek *writing*, pada aspek ini aktivitas belajar peserta didik tidak jauh berbeda dengan aspek-aspek sebelumnya. Dimana nilai aktivitas belajar aspek *writing* mulai pertemuan pertama sampai pertemuan berikutnya mengalami peningkatan. Pertemuan pertama nilai aktivitas

belajar peserta didik yaitu sebesar 63,43% yang berada dalam kategori baik. Pertemuan kedua meningkat nilai aktivitas belajar peserta didik menjadi 64,81% yang artinya aktivitas peserta didik pada aspek *writing* dalam kriteria baik. Pertemuan terakhir nilai aktivitas belajar peserta didik sebesar 66,20%.

Aspek aktivitas belajar yang terakhir yaitu aspek *drawing*, pada aspek ini aktivitas belajar peserta didik pertemuan pertama sebesar 70,37% yang menandakan aktivitas belajar dalam kategori baik. Pertemuan berikutnya nilai aktivitas belajar peserta didik aspek *drawing* sebesar 73,14%, sedangkan pada pertemuan terakhir nilai aktivitas belajar peserta didik diperoleh nilai 77,77% yang artinya aktivitas peserta didik dalam kriteria yang baik. nilai aktivitas belajar peserta didik dari pertemuan satu sampai pertemuan ketiga mengalami peningkatan yang signifikan.

Data yang telah didapatkan bahwa rata-rata nilai aktivitas belajar peserta didik kelas eksperimen mulai dari pertemuan pertama, pertemuan kedua, dan pada pertemuan ketiga diperoleh nilai sebesar 70,74%. Pada kegiatan *visual* menandakan aktivitas aspek dalam kriteria baik dengan nilai sebesar 75,62%. Pada aspek *oral* didapatkan nilai sebesar 63,89% dengan kriteria baik pula, sedangkan aspek selanjutnya yaitu *listening* perolahan nilai aktivitas belajar peserta didik senilai 75,61% yang berarti aktivitasnya berada dalam kriteria baik. Aspek *writing*, aktivitas peserta didik mendapatkan nilai rata-rata sebesar 64,81% yang artinya aktivitasnya berada dalam kriteria baik. Aspek yang terakhir yaitu *drawing* diperoleh nilai rata-rata aktivitas belajar peserta didik sebesar 73,76% dengan kriteria baik pula. Aspek-aspek yang digunakan dalam pengamatan

aktivitas belajar di kelas menunjukkan bahwa semua aspek dalam kriteria yang baik, dengan nilai rata-rata aktivitas belajar peserta didik kelas eksperimen berada dalam kriteria baik.

Berdasarkan lima aspek yang telah diamati dari peserta didik, aspek *visual* adalah aspek yang tertinggi dalam kelas eksperimen. Aspek *visual* merupakan aspek dalam aktivitas belajar yang berkaitan dengan kegiatan melihat gambar yang diberikan oleh pendidik, mengamati pendidik ketika menyampaikan materi, memperhatikan jalannya presentasi, mengamati permasalahan yang ada serta mengamati kegiatan praktikum. Aspek *oral* adalah kegiatan peserta didik yang paling rendah, kegiatan *oral* berkaitan dengan kegiatan lisan layaknya mengemukakan pendapat ketika pembelajaran berlangsung, mengajukan pertanyaan apabila ada materi yang tidak diketahui, menyanggah ketika diskusi, namun kenyataan di lapangan peserta didik terkadang kurang percaya diri ketika akan menyampaikan apa yang peserta didik tidak ketahui dan peserta didik masih merasa takut salah ketika berbicara di depan umum.

Kelas XI MIPA 3 sebagai kelas kontrol didapatkan data aktivitas belajar peserta didik pada aspek *visual* pertemuan pertama yaitu sebesar 68,18% yang artinya aktivitas belajar peserta didik dalam kriteria baik. Pertemuan kedua nilai aktivitas belajar sebesar 68,18% dengan kriteria baik pula, pertemuan kedua ini tidak terjadi peningkatan dan stabil seperti pertemuan sebelumnya. Pada pertemuan terakhir nilai aktivitas belajar meningkat menjadi 68,68% yang berarti aktivitas belajar dalam kriteria yang baik.

Aspek *oral* pada pertemuan pertama nilai aktivitas belajar peserta didik di kelas kontrol sebesar 51,01% artinya aktivitas belajar pada aspek ini masih terbilang cukup. Pertemuan selanjutnya terdapat peningkatan dimana nilai aktivitas belajar peserta didik sebesar 57,07% dengan kriteria cukup. Pertemuan ketiga pada aspek *oral* tidak terdapat peningkatan nilai aktivitas hanya 55,56% dalam kriteria cukup.

Aspek *listening* nilai kativitas beljaar peserta didik pada kelas kontrol pertemuan pertama yaitu sebesar 65,65% yang menunjukkan bahwa aktivitas belajar pada aspek ini dalam kriteria baik. Pertemuan berikutnya nilai aktivitas belajar peserta didik pada aspek *listening* sebesar 58,58% yang berarti aktivitas belajar peserta didik dalalam keadaan cukup. Pertemuan selanjutnya nilai aktivitas belajar peserta didik aspek *listening* hanya sebesar 65,65% dengan kriteria aktivitas belajar dalam keadaan baik.

Aspek selanjutnya yaitu *writting*, nilai aktivitas belajar peserta didik yang diperoleh pada kelas kontrol senilai 61,11% artinya aktivitas peserta didik pada aspek tersebut dalam keadaan baik. Aspek *writting* pada pertemuan kedua diketahui nilai aktivitasnya yaitu sebesar 67,95% yang artinya aktivitas belajar peserta didik dalam kriteria baik. Pertemuan ketiga nilai aktivitas belajar peserta didik kelas kontrol apada aspek *writting* hanya sebesar 51,51% dengan kriteria cukup, artinya terjadi penurunan dari pertemuan sebelumnya.

Aspek terakhir yang diamati yaitu aspek *drawing*, nilai aktivitas belajar peserta didik kelas kontrol pada spek tersebut yaitu sebesar 68,68% artinya aktivitas belajar peserta didik dalam kriteria baik. Aspek *drawing* pertemuan

kedua diketahui nilai kativitas belajar peserta didik sebesar 67,67% dengan kriteria baik pula. Aspek *drawing* pada pertemuan ketiga didapatkan nilai aktivitas belajar sebesar 68,68% artinya aktivitas belajar peserta didik pertemuan ketiga dalam kriteria baik pula.

Nilai rata-rata aktivitas belajar peserta didik kelas XI MIPA 3 sebagai kelas kontrol dari tiga pertemuan didapatkan bahwa nilai aktivitas belajar aspek *visual* senilai 68,35% artinya aktivitas belajar peserta didik dengan kriteria baik. Aspek *oral* nilai rata-rata aktivitas belajar peserta didik selama tiga pertemuan sebesar 54,55% artinya aktivitas pada spek ini dengan kriteria cukup. Aspek selanjutnya adalah *listening* dengan perolehan nilai aktivitas selama tiga pertemuan sebesar 63,29% dalam kriteria baik. Aspek *writting* selama tiga pertemuan didapatkan nilai rata-rata aktivitas belajar peserta didik sebesar 60,19% yang menandakan aktivitas belajar dalam kriteria baik pula. Selama tiga pertemuan pada aspek *drawing* nilai aktivitas belajar peserta didik diperoleh sebesar 68,34% dengan kriteria bahwa aktivitas pada aspek *drawing* baik.

Berdasarkan total akhir dari seluruh aktivitas peserta didik XI MIPA 3 sebagai kelas kontrol diketahui nilai aktivitas belajar peserta didik kelas kontrol sebesar 62,94% artinya aktivitas belajar peserta didik dalam kategori baik. Aktivitas tertinggi di kelas kontrol terdapat pada apek *visual* dengan nilai 68,35% Aspek *visual* merupakan aspek ketika peserta didik mengamati gambar ketika proses belajar, kemudian kegiatan memperhatikan presentasi, mengamati demonstrasi, dan aktivitas terendah yitu terdapat pada aspek *oral* dengan perolehan nilai rata-rata senilai 54,55%. Kegiatan *oral* pada pembelajaran yaitu

seperti peserta didik mengemukakan pendapat, mengajukan pertanyaan. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik di kelas masih belum bisa mengeksplor pengetahuan, masih banyak peserta didik tidak percaya diri serta takut ketika harus berbicara menuangkan apa yang diketahui dan tidak diketahui serta memilih diam. Sehingga pada aspek *oral* merupakan kegiatan yang belum banyak dilakukan peserta didik ketika proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan uraian di atas, dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan aktivitas belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menunjukkan aktivitas belajar peserta didik lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran SiMaYang berbantuan peta konsep yang dapat menitikberatkan peserta didik untuk lebih aktif dalam memperoleh pengetahuan, pemahaman serta aktivitas yang lainnya.

Pengajaran yang efektif adalah pengajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas sendiri.<sup>5</sup> Pengajaran yang diterapkan dengan menggunakan model SiMaYang berbantuan peta konsep memberikan efek yang baik terhadap aktivitas belajar peserta didik pada kelas eksperimen. Pembelajaran berbasis representasi ini dapat membantu peserta didik mengembangkan segala aktivitas-aktivitas sela proses belajar mengajar berlangsung.

Hasil uji statistik menggunakan program *Microsoft Exel 2007* untuk mengetahui hipotesis penelitian menggunakan uji-t *independent* didapatkan data bahwa  $T_{hitung} (2,452) > T_{tabel} (1,996)$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima artinya model

---

<sup>5</sup> Oemar Hamalik, *Proses belajar mengajar* (Bumi Aksara, 2016).



pembelajaran SiMaYang berpengaruh terhadap aktivitas belajar peserta didik kelas XI SMA Al Azhar 3 Bandar Lampung pada materi struktur dan fungsi jaringan hewan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan latar belakang masalah, data hasil penelitian serta pembahasan tentang pengaruh model pembelajaran SiMaYang berbantuan peta konsep terhadap kemampuan metakognisi dan aktivitas belajar peserta didik kelas XI SMA Al Azhar 3 Bandar Lampung pada materi struktur dan fungsi jaringan hewan dapat disimpulkan bahwa:

1. Ada pengaruh model pembelajaran SiMaYang berbantuan peta konsep terhadap kemampuan metakognisi peserta didik kelas XI SMA Al Azhar 3 Bandar Lampung pada materi struktur dan fungsi jaringan hewan semester ganjil Tahun ajaran 2019/2020.
2. Ada pengaruh model pembelajaran SiMaYang berbantuan peta konsep terhadap aktivitas belajar peserta didik kelas XI SMA Al Azhar 3 Bandar Lampung pada materi struktur dan fungsi jaringan hewan semester ganjil Tahun ajaran 2019/2020.

#### **B. Saran**

Berdasarkan keberhasilan pengaruh model pembelajaran SiMaYang berbantuan peta konsep terhadap kemampuan metakognisi dan aktivitas belajar peserta didik kelas XI SMA Al Azhar 3 Bandar Lampung pada materi struktur dan fungsi jaringan hewan, penulis memberikan saran kepada:

1. Kepada lembaga pendidikan atau sekolah dapat meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah, dengan mempersiapkan pendidik dalam memaksimalkan pembelajaran melalui penggunaan metode dan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik pada masing-masing bidang studi.
2. Kepada Pendidik, hendaknya mengetahui karakteristik peserta didik sehingga dapat menerapkan pembelajaran yang sesuai serta lebih variatif dan tidak terfokus pada satu cara mengajar. Kemudian model pembelajaran SiMaYang dapat dijadikan sebagai alternatif model pembelajaran pada bidang studi biologi.
3. Kepada peneliti lain agar memahami benar-benar bagaimana konsep model pembelajaran SiMaYang berbantuan peta konsep sehingga peneliti selanjutnya dapat memanfaatkan, menerapkan secara maksimal serta jauh lebih baik.

### **C. Penutup**

Alhamdulillahirobilalamin, puji syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna, masih terdapat banyak kekurangan oleh karena itu kepada pembaca dapat memberikan kritik dan masukan guna menyempurnakan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini memiliki manfaat yang baik khususnya bagi penulis dan bagi pembaca.

## DAFTAR PUSTAKA

- Airasian W, Peter. *Pembelajaran dan Pengajaran dan Assesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2017.
- Al-Tabany, Trianto Ibnu Badar. “Mendesain model pembelajaran inovatif, progresif, dan kontekstual.” *Jakarta: Prenadamedia Group*, 2014.
- Anas, Sudijono. “Pengantar Evaluasi Pendidikan (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada),” 2012.
- Anggi, Oktari Pradina, Sunyono, dan Tasviri Efkar. “Perbandingan SiMaYang Tipe-II Dengan PBL Terhadap Kemampuan Metakognisi Dan Efikasi Diri.” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia* 4, no. 3 (2015): 1036–47.
- Arifin, Zainal. *Evaluasi pembelajaran*. Vol. 152. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Bumi Aksara, 2016.
- Armalasari, Tika Ria, Sunyono Sunyono, dan Tasviri Efkar. “Pengaruh *Scaffolding* dalam Pembelajaran SiMaYang untuk Meningkatkan Literasi Kimia dan Motivasi Belajar.” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia* 6, no. 3 (2017): 440–51.
- Syihab, Muhammad Quraissy “. Al Qur’an dan Terjemahannya.” *Bandung: CV. Penerbit Diponegoro, Cet 10* (2005)
- Feery, Dharma. “Peningkatan Hasil Belajar dan Keaktifan Mahasiswa Melalui Strategi Pembelajaran Peta Konsep Pada Mata Kuliah Evolusi.” *Journal on Education* 1, no. 1 (2019): 809–16.
- Hamalik, Oemar. *Proses belajar mengajar*. Bumi Aksara, 2016.
- Hidayat, Akhmad Faisal. “Hubungan Regulasi Diri dengan Prestasi Belajar Kalkulus II Ditinjau dari Aspek Metakognisi, Motivasi dan Perilaku,” *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako* 01, no. 01 (2013): 1–8.
- Hindrasti, Nur Eka Kusuma, dan Baskoro Adi Prayitno. “Pengaruh Model Problem Based Learning Dengan Metode Eksperimen Disertai Teknik Roundhouse Diagram Dan *Mind Map* Terhadap Hasil Belajar Biologi Ditinjau Dari Gaya Belajar Dan Motivasi Belajar Siswa.” *Inkuiri* 3, no. 2 (2014).

“<https://ekosistem.co.id/wp-content/uploads/2019/04/jaringan-epitel.png>,” April 2019. <https://ekosistem.co.id/wp-content/uploads/2019/04/jaringan-epitel.png>.

“<https://m.utakatikotak.com/kongkow/detail/7586/jaringan-otot-otot-lurik-otot-polos-otot-jantung>,” April 2019.

<https://www.biologi.co.id/jaringan-ikat-pada-manusia-pengertian-fungsi-dan-macam-macamnya-terlengkap/>, 2019.

“<http://www.markijar.com/2019/01/sistem-saraf-pada-manusia-lengkap.html?m=1>,” 2019.

Jati, Yoga Bririan, Sri Mulyani, dan Budi Hastuti. “Pembelajaran Model *Cooperative Integrated Reading And Composition* (CIRC) Menggunakan Peta Konsep dan Peta Pikiran Pada Materi Pokok Sistem Koloid Kelas XI Semester Genap SMA N 1 Sragen Tahun Pelajaran 2012/2013.” *Jurnal Pendidikan Kimia* 4, no. 1 (2015): 104–12.

Komariah, Imas, dan Rostina Sundayana. “Meningkatkan Aktivitas Belajar Matematika Siswa dengan Menggunakan Media Domat.” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 3 (2017): 323–32.

Martin, David Jerner. *Elementary science methods: A constructivist approach*. Cengage Learning, 2012.

Meidianty, Reni, Sunyono, dan Lisa Tania. “Pembelajaran SiMaYang Tipe II untuk Meningkatkan *Self-Eficacy* dan Keterampilan Berpikir Kritis.” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia* 4, no. 3 (2015): 756–867.

Negoro, Ridho A., Husnul Hidayah, Bambang Subali, dan Ani Rusilowati. “Upaya Membangun Keterampilan Berpikir Kritis Menggunakan Peta Konsep Untuk Mereduksi Miskonsepsi Fisika.” *Jurnal Pendidikan (Teori dan Praktik)* 3, no. 1 (2018): 45–51.

Neil, Campbell. *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*. Jakarta: Erlangga, 2008.

Novak, Joseph D., D. Bob Gowin, dan Gowin D. Bob. *Learning how to learn*. cambridge University press, 1984.

Nurngaeni, Evi. “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Teknik Kancing Gemerincing untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Pelajaran Sosiologi Kelas XI IPS 2 SMA Al Islam 1 Surakarta Tahun 2015/2016.” *SOSIALITAS; Jurnal Ilmiah Pend. Sos Ant* 7, no. 2 (2016).

- P. Erischenko, Victor. *Atlas Histologi*. Jakarta: Kedokteran EGC, 2003.
- Pane, Aprida, dan Muhammad Darwis Dasopang. "Belajar dan pembelajaran." *Fitrah: Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman* 3, no. 2 (2017): 333–52.
- Puspita, Laila. "Pengaruh Model Learning Cycle Tipe 7E Disertai Teknik Talking Stick Terhadap Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Protista." *Jurnal Tadris Pendidikan Biologi* 9, no.1 (2018): 205-216.
- Puspita, Laila, Nanang Supriadi, dan Amanda Diah Pangestika, "Pengaruh Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) Diseertai Teknik Diagram Vee Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Materi Fungi Kelas X MAN 2 Bandar Lampung," *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi* 9, no. 1 (2018): 01–12.
- Puspita, Laila, Yetri Yetri, dan Ratika Novianti. "Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Dengan Teknik *Mind Mapping* Terhadap Kemampuan Metakognisi Dan Afektif Pada Konsep Sistem Sirkulasi Kelas XI IPA di SMA Negeri 15 Bandar Lampung." *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi* 8, no. 1 (2017): 78–90.
- Putrayasa, I. Made, S. Pd Syahrudin, dan I. Gede Margunayasa. "Pengaruh model pembelajaran discovery learning dan minat belajar terhadap hasil belajar IPA siswa." *Mimbar PGSD Undiksha* 2, no. 1 (2014).
- Riduwan. *Dasar-Dasar Statistik*. Bandung: Alfabeta, 2011.
- Sari, Ni Made Ratna, Sunyono, dan Ila Rosilawati. "Pengaruh *Scaffolding* dan Pembelajaran SiMaYang untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep." *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia* 7, no. 1 (2018): 26–37.
- Setiadi, Hari. "Pelaksanaan penilaian pada Kurikulum 2013." *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan* 20, no. 2 (2016): 166–78.
- Seto Mulyadi, A. M. "Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Teori- Teori Baru dalam Psikologi." *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Teori-Teori Baru dalam Psikologi*, 2016.
- Sudarisman, Suciati. "Memahami hakikat dan karakteristik pembelajaran biologi dalam upaya menjawab tantangan abad 21 serta optimalisasi implementasi kurikulum 2013." *Florea: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya* 2, no. 1 (2015).

- Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, dan Dan R&D Kualitatif. *Bandung: Alfabeta, Cet. VII*, 2009.
- Sugiyono. “Metodologi penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D.” *Alfabeta, Bandung*, 2017.
- Suharsimi, Arikunto. “Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.(cetakan ke-15) Jakarta.” *PT Rineka Cipta*, 2013.
- Sundayana, Rosnita. *Statistika Penelitian dan Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- Sunyono. *Model Pemnbejaraan Multipel Representasi*. Yogyakarta: Media Akademi, 2015..
- Talisna, Andayu Fitri, Sunyono Sunyono, dan Emmawaty Sofya. “Pembelajaran SiMaYang Tipe II Untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi Dan Keterampilan Proses Sains.” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia* 4, no. 3 (2015): 820–31.
- Ulva, Grace Selia Sintia, Sunyono Sunyono, dan Lisa Tania. “Pembelajaran Simayang Tipe Ii Untuk Meningkatkan *Self-Efficacy* dan Keterampilan Proses Sains.” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia* 4, no. 3 (2015): 844–55.
- Usman, Asnir Andriani, Yusminah Hala, dan Halifah Pagarra. “Hubungan Antara Kemampuan Metakognisi, Motivasi, dan Kesiapan Mental dengan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri di Kabupaten Gowa.” *UNM Journal of Biological Education* 1, no. 1 (2018): 47–56.
- Utami, Fransisca Tyas Tri, Bambang Sugiarto, dan Yemi Kuswardi. “Eksperimentasi Model Pembelajaran Interaktif Setting Kooperatif (Pisk) Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Ditinjau Dari Aktivitas Belajar Matematika Siswa Kelas Viii Semester I SMP NEGERI 5 Surakarta Tahun Ajaran 2013/2014.” *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika SOLUSI* 1, no. 2 (2017): 74–84.
- Wati, Nenti Kurnia. “Pembelajaran SiMaYang Tipe II Berbantuan Media Phet Terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Representasi Visual Siswa Pada Materi Larutan Asam Basa.” *Jurnal Inovasi Pendidikan sains* 7, no. 2 (2016): 121–26.
- Widyaningsih, Sri Wahyu, dan Irfan Yusuf. “Penerapan Pembelajaran Listrik Dinamis Model Kooperatif Tipe STAD Menggunakan Pendekatan Ctl dengan Integrasi Nilai-Nilai Karakter Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Peserta Didik.” *Pancaran Pendidikan* 4, no. 2 (2015): 223–34.

- Wulandari, Ika Nur, Sunyono Sunyono, dan Emmawaty Sofia. “Perbandingan SiMaYang Tipe-II dengan *Problem Solving* Terhadap Kemampuan Metakognisi Dan Penguasaan Konsep.” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia* 5, no. 2 (2016): 308–19.
- Yani, Indra. “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Di Sertai Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Biologi Kelas II di SMA Gajah Mada Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2015/2016.” IAIN Raden Intan Lampung, 2017.
- Yuberti, dan Antomi Saregar. *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*. Bandar Lampung: Aura CV. Anugerah Utama Raharja, 2017.